

# Chemisches Zentralblatt.

1921 Band IV.

Nr. 15.  
(Techn. Teil.)

12. Oktober.

## I. Analyse. Laboratorium.

**Elektrische Temperaturmesser.** In diesen Aufsätzen, denen ein Vortrag von **E. Schwenn** vor der Ortsgruppe Berlin des Vereins deutscher Gießerei-Fachleute zugrunde liegt, werden die thermoelektrischen und optischen Pyrometer sowie die Widerstandsthermometer nach Einrichtung und Verwendung in technischen Betrieben (namentlich im Gießereibetrieb) beschrieben. (Elektrochem. Ztschr. 27. 46—48. Nov., 52—55. Dez. 1920, 63—66. Januar, 72—75 Januar, 85—86 März 1921.)

BÖTTGER.

**Albert Perrier und F. Wolfers, Über eine empfindliche Methode thermischer Analyse und die Umwandlungspunkte von Quarz, Eisen und Nickel.** (Rev. de Métallurgie 18. 111—16. Februar. — C. 1921. IV. 553.)

BÖTTGER.

**A. Policard und L. Michon, Über den histochemischen Nachweis von Kohlenwasserstoffen (Vaselinöl) in den Anschwellungen, die durch Injektion dieser Verbindungen in die Gewebe hervorgerufen werden.** Die u. Mk. festgestellten Fetttröpfchen werden wieder untersucht, nachdem das Präparat auf dem Objektträger mit 10%ig. alkoh. NaOH 15 Min. auf ca. 60° unter Ersatz des verdampfenden A. erwärmt wurde. (C. r. soc. de biologie 85. 473—75. 23/7. [4/7.\*] Lyon, Lab. d'histol. de la Faculté de médecine.)

SPIEGEL.

**Philip Adolph Kober und Robert E. Klett, Weitere Verbesserungen an dem Nephelometer-Colorimeter.** In Verfolg früherer Arbeiten (Journ. Ind. and Engin. Chem. 7. 843; C. 1915. II. 1262) beschreiben die Vff. einige Verbesserungen an ihrem Nephelometer, beruhend auf Reduktion der DUBOSCQschen Skala auf die gleiche Fokallänge wie das Teleskop, Anbringung des Zahngetriebes in handlicher Höhe und Einfügung eines Mikrometers zur Nullpunkteinstellung. Alles nähere zeigen die Abbildungen des Originals. (Journ. Biol. Chem. 47. 19—25. Juni. [29/3.] Nepara Park, Lab. der KOBER Chem. Co., New York, KLETT Manufacturing Co.)

GRIMME.

**W. A. van Winkle, Titrationsbank.** Beschreibung einer Vorrichtung zur Aufhängung von Büretten zu Massentitrationen mit praktischer Beleuchtung des Titriergefäßes. Alles Nähere besagt die Figur des Originals. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 146. 1/2. 1921. [15/11. 1920.] Midland [Michigan].)

GRIMME.

**Paul H. M.-P. Brinton, F. M. Schertz, W. G. Crockett und P. P. Merkel, Eine Modifikation der Dumasmethode und die Anwendung der Kjehlidahlmethode zur Best. von Stickstoff in Nitronaphthalinen.** Die Vff. beschreiben an Hand einer Zeichnung einen praktischen App. zur N-Best. nach DUMAS. Will man nach KJEHLDAHL arbeiten, so muß man bei Nitronaphthalinen in Ggw. von Salicylsäure aufschließen. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 636—39. 1/7. [31/3.] St. Paul [Minn.], Univ.)

GRIMME.

**C. Matignon und G. Marchal, Über die Anwendung der emaillierten Bomben in der Calorimetrie.** Neu hergestellte emaillierte Bomben werden von verd. HNO<sub>3</sub>, HCl und H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angegriffen, wodurch Fehler entstehen, die beim Gebrauch der Bomben nicht vernachlässigt werden dürfen. Die Trockenrückstände der bei längerer (2—4 Tage dauernder) Einw. von verd. HNO<sub>3</sub> entstehenden Lsgg. enthalten die Oxyde vom Fe, Al, Mg, K, sowie H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub>. Der Übelstand wird dadurch

beseitigt, daß man die neue Bombe 4—5 Stunden lang mit verd. (etwa n.)  $\text{HNO}_3$  behandelt; der Schmelz wird alsdann während der Dauer einer Verbrennung von  $\text{HNO}_3$  nicht angegriffen. Indes ist die Darst. eines durchaus säurebeständigen Schmelzes sehr wünschenswert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 921—22. [11/4.\*])

BÖTTGER.

**A.-A. Guntz, Apparat zum Registrieren der zeitlichen Veränderungen einer Gasmasse.** In der Achse des vertikal stehenden LUNGESchen Gasmeßrohres ist ein Nichromdraht ausgespannt, dessen Widerstand je nach dem Stand des Hg in dem Meßrohr sich verändert. Der Draht ist in den einen Zweig einer WHEATSTONEschen Brückenordnung eingeschaltet, so daß die Änderungen seines Widerstandes Bewegungen der Nadel des in der Brücke liegenden, für die thermische Analyse von RENGADÉ konstruierten Galvanometers bewirken, die photographisch aufgenommen werden, und die den Änderungen des Widerstandes und damit denjenigen des Volumens proportional gesetzt werden können. Bleibt während der Änderung des Volumens der Druck in dem Meßrohr konstant, so gibt, falls auch die Temp. sich nicht ändert, die Volumänderung zugleich die Änderung der Gasmasse an. Um die Konstanz des Druckes zu erreichen, ist das Meßrohr an seinem oberen Ende mit einem U-förmigen Manometer verbunden, durch dessen verschlossene Schenkel zwei Pt-Drähte hindurchgeführt sind, deren untere Enden bis in die Nähe des in den Schenkeln und in der Biegung befindlichen Hg reichen. Der zweite Schenkel steht mit einem Behälter in Verb., der eine während des Vers. unveränderliche Menge  $\text{H}_2$  enthält, dessen Druck somit auch konstant bleibt. Ändert sich nun der Druck im Meßrohr, so steigt das Hg in dem einen oder anderen Schenkel des Manometers, und das Hg berührt den einen oder den anderen Pt-Draht, wodurch ein Strom geschlossen wird, der einen kleinen Motor in zweifachem Sinn in Bewegung setzen kann. Die Bewegung wird auf eine in ihrem Zentrum mit einer Schraubenmutter versehene horizontale Holzscheibe übertragen, die dabei eine ein passendes Gewinde tragende Metallstange und damit das an deren unterem Ende befestigte Niveaugefäß, welches durch einen Gummischlauch mit dem unteren Teil des Meßrohres verbunden ist, hebt oder senkt, bis der ursprüngliche Druck wieder hergestellt ist und die Bewegung des Motors unterbrochen wird. Das Reaktionsgefäß mit dem betreffenden Gas (z. B.  $\text{H}_2$  in Berührung mit einem Metalloxyd) befindet sich in einer im Thermostaten liegenden Röhre, die durch einen Hahn mit dem dasselbe Gas von ursprünglich gleichem Druck enthaltenden Meßrohr in Verb. steht oder von ihm getrennt werden kann. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 918—20. 11/4.\*)

BÖTTGER.

#### Elemente und anorganische Verbindungen.

**Anwendung des „Fornitral“ für den Nachweis und die Bestimmung der Salpetersäure.** Das unter der Bezeichnung Fornitral in den Handel gebrachte Fornitral von POULENC, aus 2 Mol. Ameisensäure u. 1 Mol. Endoanilodiphenyldihydrotriazol, bildet flache Nadeln; F. 128°, ll. in W. zu 17%. Von den Salzen beträgt die Löslichkeit in W. beim Bromid 1 : 300, beim Chlorid 1 : 400, beim Nitrit 1 : 4000, beim Dichromat 1 : 6000, beim Rhodanat 1 : 15000, beim Ferro- und Ferricyanid, beim Perchlorat 1 : 50000, beim Nitrat 1 : 60000 bei 15° und 1 : 80000 bei 0°. Das Pikrat zeigt noch geringere Löslichkeit. 1 ccm einer wss. Lsg. mit 0,0075 mg  $\text{HNO}_2$  ergibt mit 5—6 Tropfen einer 10%ig. Lsg. des Reagenses nach 5 Stdn. einen Nd. Zur Best. der  $\text{HNO}_2$  neben organischer Substanz, ausgenommen Oxalsäure, säuert man die Lsg. mit 0,1 g  $\text{HNO}_2$  schwach mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  an, fällt fast sd. h. mit 10 ccm einer 10%ig. Lsg. des Reagenses, läßt abkühlen, 2 Stdn. auf Eis stehen, wäscht mit wenig h. W. und trocknet bis zu 1 Side. bei 100—110°. Der Nd. enthält 16,8%  $\text{HNO}_2$ . (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 3. 207—8. 15/7.)

MANZ.

E. S. Tomula, *Über die Antimonsäuren und die analytische Anwendung des Natriumantimonats*. (Auszug aus der Dissertation des Vfs., Helsingfors 1920.) Die Best. der *Basizität* der dem *Kalium- u. Natriumantimonat* zugrunde liegenden Säure mittels der Best. der Leitfähigkeit nach der OSTWALD-WALDENSCHEN Regel (Ztschr. f. physik. Ch. 2. 49) ergibt, daß das Kaliumantimonat von der Orthosäure stammen muß entsprechend der Zus.  $\text{KH}_2\text{SbO}_4$ . Der Bedingung der Basizität und der analytischen Zus. hätte das Salz  $\text{KSbO}_3$  genügt. Aber die Best. der H-Ionenkonz. schließt dieses aus. Da die *spezifische Leitfähigkeit* des Natriumantimonats derselben Größenordnung ist, kann man schließen, daß es auch ein Salz der Orthosäure ist. Durch die calorimetrischen H-Ionenkonzentrationsmessungen ergibt sich, daß die  $\frac{1}{1004}$ -molare Lsg. sauer ist. — Die Leitfähigkeitsmessungen der von DELACROIX (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 21. 1049; C. 1900. I. 244) u. SENDERENS, Bull. Soc. Chim. Paris [3] 21. 47; C. 99. I. 515) als Pyrosäuren angesehenen Säuren stimmen mit den Zahlen des Monokaliumorthoantimonats überein. Demnach ist sowohl die Säure von DELACROIX als auch die von SENDERENS Orthoantimonsäure. Entgegen den Angaben von DELACROIX ist sie als Alkalisalz beständig. Die konz. Lsgg. der Antimonsäurehydrate sind keine wirklichen Lsgg., sondern übersättigte kolloidale Pseudolsgg. — Die *Löslichkeitsbest.* des Natriumantimonats in W. und bei Ggw. von A., Methylalkohol u. Na-Acetat sind in einer Tabelle aufgeführt. Daraus geht hervor, daß man ein genaues Ergebnis erzielt, wenn man zur analytischen Fällung der Fl. die gleiche Menge A. zusetzt. Das Glühen 15 Minuten über voller Bunsenflamme genügt, um eine konstante Wägung zu erhalten; ein 2stdg. Aufenthalt in Rotglut verursacht keine Störung. Das beim Glühen entstehende Metaantimonat verwandelt sich in Lsg. in das Orthosalz zurück. Aus den Unters., wie lange die Lsg. über dem Nd. ihre Konz. ändert, geht hervor, daß eine Fällungszeit von 12 Stdn. genügt, wenn die Fällung bei  $75^\circ$  unter Umrühren ausgeführt wird. Die besten Resultate wurden erzielt, wenn die H-Ionenkonz. der Fl. zwischen  $10^{-7} > C_H > 10^{-9}$  liegt; d. h. wenn die Fl. sauer auf Phenolphthalein, aber alkalisch auf Lackmus reagiert. Zum Auswaschen eignet sich am besten eine Fl., die pro Liter 3 g Natriumacetat, 3 ccm Eg. und 400 ccm A. enthält; zum Schluß muß mit 50%igem A. abgespült werden. Vf. teilt auf Grund der angeführten Ergebnisse ein Verf. zur analytischen Anwendung der Antimonsäure und zur Trennung des Sb von Sn mit. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 118. 81—92. 8/8. [19/1.] Helsingfors, Univ.) JUNG.

O. Lutz, *Über die Empfindlichkeit und Verwendbarkeit der qualitativen Reaktionen*. II. Das  $\text{Ba}^{++}$ -Ion. (I. Ztschr. f. anal. Ch. 59. 145; C. 1920. IV. 496.) Vf. hat die Rkk. zum Nachweis des  $\text{Ba}^{++}$  unter den in der ersten Mitteilung für das K' angegebenen Bedingungen auf Empfindlichkeit geprüft. Die Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt. Die Empfindlichkeit der Rkk. des  $\text{Ba}^{++}$  ist der des K' im Durchschnitt um etwa das Hundertfache überlegen. Von den Reagenzien auf nassem Wege nimmt das  $\text{SO}_4^{--}$  die erste Stelle ein; nicht viel geringer ist die Empfindlichkeit der Fällung mit  $\text{CrO}_4^{--}$ . Viel geringer ist die des Nachweises mit Fluorkieselsäure; die Rk. wird in seltenen Fällen zur Trennung des  $\text{Ba}^{++}$  vom  $\text{Sr}^{++}$  und  $\text{Ca}^{++}$  Verwendung finden können. Flammenfärbung, spektroskopischer u. mikrochemischer Nachweis werden besprochen, sind aber nicht geprüft worden. (Ztschr. f. anal. Ch. 60. 209—23. 22/6. [Sept. 1919.] Riga.) JUNG.

Alfred Tingle, *Die volumetrische Bestimmung von Aluminium in seinen Salzen*. (Vgl. Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 420; C. 1921. IV. 453.) Berichtigung von Unrichtigkeiten und Druckfehlern. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 655. 1/7. [25/6.] Hull [Canada], E. B. EDDY Co.) GRIMME.

Emilio Jimeno, *Über die thermische Analyse eines Stahls*. Die beim Ausglühen einzubaltende Temp. hängt vom C-Gehalt des Stahls ab. 0,4% entspricht  $800^\circ$ , 0,9%  $700^\circ$ . Bei Wiederholung des Erhitzens entspricht die Struktur der

letzten Erhitzung. Beim Härten muß die Temp. über der kritischen des Stahls liegen; bei Stahl mit weniger als 0,9% C zwischen 700 und 900°. Bei 1,5% ist das Minimum 1000°. Das Minimum soll nicht überschritten werden. Ein untersuchter Stahl zeigte folgende Zus. C 0,44, Mn 0,36, P 0,019, S 0,047, Si 0,060%. Es wird die Apparatur für Messungen der Temp. und Zeit des Erhitzens gegeben. (Ann. soc. espanola Fis. Quim. [2] 18. 165—73. Mai. [März] 1920. Washington.) A. MEX.

**Wilhelm Vaubel**, *Die Dimethylglyoximreaktion von Eisen und Kobalt*. Die Rk. nach TSCHUGAJEW u. ORELKIN (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 89. 401; C. 1915. I. 636) entsteht auch schon, wenn man *Ferrosulfat* mit 1%ig. Lsg. von *Dimethylglyoxim* in A. und dann mit  $\text{NH}_3$  versetzt; es entsteht eine stark bordeauxrote Lsg. Zu Ferrisalzlsg. gibt man vor dem Zusatz des  $\text{NH}_3$  ganz wenig  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ - oder  $\text{Na}_2\text{S}$ -Lsg. Die Rk. tritt schon in der Kälte ein; sie ist mit der entsprechenden Ni-Rk. von erfahrenen Analytikern nicht zu verwechseln. Metallisches Fe wird vorher mit HCl behandelt. FORTINI (Chem.-Ztg. 36. 1461; C. 1913. I. 463) verwendet zum *Nachweise des Ni* nur Dimethylglyoximlsg. und  $\text{NH}_3$ , keine Säure; dabei scheint Fe die Rk. nicht zu geben, die aber sofort eintritt, wenn eine Spur Säure auf das Fe gelangt. Mit Co tritt bei der Rk. eine Gelbbraun- bis Rotfärbung der Lsg. ein, die nicht mehr Co als 1 mg in 10 ccm enthalten soll; man mischt zuerst 20 ccm Glyoximlsg. mit 20 ccm Co-Lsg., verd. auf 50 ccm, gibt 10 Tropfen  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  u. 10 Tropfen  $\text{NH}_3$  zu und füllt auf 100 ccm auf. (Ztschr. f. öffentl. Ch. 27. 163—64. 30/7. [8/6.] Darmstadt.) RÜHLE.

**L. W. Winkler**, *Beiträge zur Gewichtsanalyse*. XVIII. XXIII. *Bestimmung des Cadmiums*. (XVII. Mitt. vgl. Zschr. f. angew. Ch. 34. 235; C. 1921. IV. 626.) Die Verss. des Vfs. zeigen, daß bei der *Best. des Cd als CdS* durch Fällung in h. Lsg. der Nd. in Ggw. von 1 Tropfen n. HCl und 2—4 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  von ganz bestimmter Zus. ist. Vf. gibt ein darauf begründetes Verf. an und teilt den Verbesserungswert mit. Der Wattebausch im Kelchtrichter wird mit Methylalkohol angefeuchtet; der mit W., das mit einigen Tropfen Eg. und  $\text{H}_2\text{S}$ -W. versetzt ist, ausgewaschene Nd. wird mit Methylalkohol behandelt, wobei man aber nicht absaugen, nur abtropfen lassen darf. — Wurde die angewandte  $\text{CdSO}_4$  Lsg. auf das doppelte Volumen verd., keine HCl und nur 3 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zugefügt, wurde der Nd. gelb; das Gewicht war etwas geringer. Ggw. von Chloriden ändert das Gewicht des Nd. fast gar nicht. Besser ist es, die Chloride durch Einengen mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zu entfernen, ebenso  $\text{HNO}_3$ , wobei man den eingeeengten Rückstand noch 1—2 Stdn. mit starker HCl erwärmt. Sulfate fremder Metalle stören nicht merklich. Bei Ggw. von Zn wird etwas ZnS mitgefällt; die Best. wird bei doppelter Fällung richtig (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 383—84. 22/7. [23/6.] Budapest.) JUNG.

**Harry B. Weiser**, *Der physikalische Charakter von gefälltem Bleimolybdat und seine Bedeutung für die Bestimmung des Molybdäns und Bleies*. Beim Fällen einer Lsg. von  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}$  durch eine Lsg. von  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$  oder ein anderes Pb-Salz einer schwachen Säure erhält man einen fein verteilten flockigen u. voluminösen Nd. von blauweißer Farbe. Ein ähnlicher Nd. entsteht beim Vermischen der Lsgg. von  $\text{Na}_2\text{MoO}_4$  mit einem l. Pb-Salz. Verwendet man zum Füllen des  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}$  die Lsg. von  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  oder einem Pb-Salz einer starken Säure, so ist der Nd. mehr körnig und viel weniger voluminös. Auch ist seine Farbe alsdann gelbweiß. Ein Nd. von ähnlichem Charakter entsteht beim Zusatz einer sehr kleinen Menge  $\text{HNO}_3$  oder eines Überschusses von Na- oder  $\text{NH}_4$ -Acetat zu der Lsg. von Na- oder  $\text{NH}_4$ -Molybdat vor dem Füllen mit einem l. Pb-Salz. Frisch gefälltes  $\text{PbMoO}_4$  ist in  $\text{HNO}_3$  und anderen starken Säuren deutlich l. in  $\text{NH}_4$ - und in Na-Acetat wl., in  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  unl. Die lösende Wrkg. der geringen Menge der starken Säure, die sich bei der Einw. von  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}$  auf das Pb-Salz einer starken Säure bildet, ist die Ursache das mehr körnigen Charakters des in diesem Fall entstehenden Salzes.

Zusatz einer sehr kleinen Menge einer starken Säure oder eines Überschusses von Na- oder  $\text{NH}_4$ -Acetat in den anderen Fällen eine ähnliche Wirkung.  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}$  färbt sich beim Erhitzen auf etwa  $200^\circ$  infolge der Entstehung eines blauen Oxyds dunkel.  $\text{PbMoO}_4$  adsorbiert  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}$  aus der Lösung, aus der es gefällt wurde; aus diesem Grunde schwärzt sich auch der mittels  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$  gewonnene Niederschlag beim gelinden Erhitzen. Bei Gegenwart von überschüssigem  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}$  bildet  $\text{PbMoO}_4$  eine kolloidale Lsg., die durch selektive Adsorption des Molybdations peptisiert wird. Eine geringe Menge  $\text{HNO}_3$  fällt aus der peptisierten Lsg. das  $\text{PbMoO}_4$ , weil alsdann die negativen Ladungen auf den Teilchen durch die H-Ionen neutralisiert werden, die stärker als alle übrigen Kationen adsorbiert werden und deshalb schon in geringer Konz. eine Fällung hervorrufen. Bei Ggw. einer geringen Menge  $\text{HNO}_3$  kann Pb nahezu quantitativ durch  $\text{MoO}_4$ -Ionen gefällt werden. Das  $\text{PbMoO}_4$  entsteht unter diesen Umständen in einem für die Analyse günstigen physikalischen Zustand, außerdem verhindert die  $\text{HNO}_3$  die Peptisierung des  $\text{PbMoO}_4$ , die sonst infolge des geringen Überschusses von  $\text{MoO}_4$ -Ion eintritt. Durch darauffolgende Neutralisation der  $\text{HNO}_3$  (durch  $\text{NH}_3$ ) kann die Fällung vollständig gemacht werden. Zum Auswaschen ist die h. Lsg. von  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  zu verwenden, weil  $\text{PbMoO}_4$  beim Auswaschen mit W., welches frei von Elektrolyten ist, kolloidal gelöst wird. Auf Grund der durch die Unters. gewonnenen Ergebnisse wird das Verf. von CHATARD (Amer. Journ. Sciences, SILLMAN [3] 1. 476. 1871) zur Best. des Mo so verbessert, daß es sehr zuverlässige Resultate ergibt. Es kann auch zur Best. des Pb verwendet werden. (Journ. Physical Chem. 20. 640—62. November 1916. Houston, Texas, The Rice Institute. Departm. of Chem.)

BÖTTGER.

**Proske, Probenahme von edelmetallhaltigen Materialien in Form von Scheidegut, Gekrätzen, Schlämmen usw.** Die bei Edelmetallen besonders sorgfältige Probenahme wird beschrieben, u. zwar getrennt nach geschmolzenen Legierungen, u. sonstigem stückigen Material, bei dem gleichmäßiges u. ungleichmäßiges zu unterscheiden ist. (Metall u. Erz 18. 382. 8/8. Berlin)

ZAPPNER.

**Karl Schmidt, Über eine Methode zur Bestimmung der prozentualen Verteilung von Metallen in Legierungen, deren qualitative Zusammensetzung bekannt ist.** Vf. entwickelt Formeln, die erlauben, aus dem Volumen und Gewicht einer Legierung von zwei Metallen die prozentuale Zus. zu errechnen. Bei drei Metallen muß die Menge eines Metalls bekannt sein, wie z. B. bei Goldgegenständen. Das Volumen ist bis auf die vierte Dezimale genau zu bestimmen, was auf dem Umwege über den Gewichtsverlust in W. möglich ist. (Chem.-Ztg. 45. 825—26. 27/8. Freiburg.)

ZAPPNER.

**Proske, Über Platin-Güldischproben auf trockenem Wege.** Die Probe ist im allgemeinen bis herauf zu einem Gehalt von  $150\%$  Pt anwendbar, es muß dreimal soviel Ag als Au + Pt sein, sonst muß Ag zuquartiert werden. Das Herauslösen des Ag findet auf verschiedenem Wege statt, je nachdem, ob bis  $10\%$ , oder 10 bis  $80\%$ , oder  $80$ — $150\%$  Pt zugegen sind. Die Lösungsverf. u. die Behandlungen des restierenden Au + Pt werden angegeben. (Metall u. Erz 18. 333 8/8. Berlin.)

ZAPPNER.

**S. P. Bonardi, Molybdit, sein Vorkommen, Entdeckung und Bestimmung in teilweise oxydierten Molybdänitserzen.** (Vgl. BONARDI u. BARRETT, Chem. News 121. 196; C. 1921. II. 477.) Molybdit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{MoO}_3 \cdot 7\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ ) ist das einzige oxydische Molybdänmineral der Vereinigten Staaten von technischer Bedeutung, es kommt als Umwandlungsprod. des Molybdänits mit diesem vergesellschaftet vor. Bei der Schwimmaufbereitung des Molybdänits mit Öl geht der Molybdit verloren, u. da sein Gehalt z. B. in den Gruben von Climax Col.  $10$ — $20\%$  beträgt, ist dieser Verlust in derartigen Spezialfällen sehr bedeutend. Durch Zusatz von  $\text{Na}_2\text{S}$  läßt sich

ein Teil des Molybdits gewinnen, da jedoch Molybdänsäure in Alkalien l. ist, muß neutralisiert werden; dies geschieht durch Zusatz von  $\text{CaCl}_2$ . Um diese Verhältnisse genau zu verfolgen, ist ein Verf. zur Best. von Molybdit in Ggw. von Molybdänit notwendig. — Qualitativer Nachweis: Das Erz wird gepulvert u. durch eins der 3 folgenden Lösungsmittel der Molybdit herausgelöst: 10%ig.  $\text{HCl}$ , 10%ig.  $\text{NH}_3$ , 5–10%ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. Hierzu genügt  $\frac{1}{2}$ -ständiges Kochen, Molybdänit wird nicht angegriffen. Nach Ausfällen von Eisen wird in saurer Lsg. mit Kaliumthiocyanat u. Zn auf Mo geprüft. Bei einer Einwage von 1 g ist 0,01% Mo nachweisbar. — Quantitative Bestimmung: 5–10 g der Probe, etwa 0,15 g Mo enthaltend, werden mit einem der Lösungsmittel behandelt, filtriert, ausgewaschen,  $\text{H}_2\text{O}_2$  zugegeben u. durch  $\text{NH}_3$  Fe u. Al gefällt. Im Filtrat wird Mo als  $\text{PbMoO}_4$  gefällt u. als solches gewogen. (Chem. Metallurg. Engineering 23, 205–6. 4/8. 1920. U. S. Bureau of Mines, Golden Stat.) ZAPPNER.

Owen L. Shinn, *Bestimmung von flüchtiger Substanz in Graphit*. Direkte Erhitzung von Graphit im Tiegel führt zu falschen Resultaten infolge teilweiser Oxydation. Die Resultate ändern sich mit der Temp. und der Erhitzungsdauer. Einwandfreie Resultate erhält man beim Erhitzen in einer N-Atmosphäre, Erhitzungsdauer 30 Minuten, doch braucht man hierzu chemisch reinen N. Zu brauchbaren Vergleichswerten kommt man, wenn man 1 g Graphit bei 700–750° genau 30 Sekunden in Luft erhitzt. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 633–34. 1/7. [10/3.] Philadelphia [P.A.], Univ.) GRIMME.

R. E. Head, *Quantitative mikroskopische Bestimmung von Kupfersulfiden in porphyrischem Erz*. Die Erze werden gemahlen, mit Wachs brikettiert, poliert u. Zahl u. Umfang der Körner der einzelnen Mineralien u. Mk. mit Hilfe einer Mikrometerscheibe bestimmt. Die Mengen der einzelnen Mineralien werden nach der Methode von ROSI WAL berechnet. Genauere Angaben in einem Bericht des Bureau of Mines. (Journ. Franklin Inst. 192. 250. August. U. S. Bureau of Mines.) ZAPPNER.

#### Organische Substanzen.

O. Rudolph, *Farbenreaktionen einiger Nitrokörper*. Nitrokörper geben charakteristische Färbungen, wenn man die verd. alkoh. Lsg. mit  $\text{NaOH}$  versetzt, desgleichen auf Zusatz von  $\text{NH}_3$  zur Lsg. in A. oder Aceton. Die Rkk. sind in einer Tabelle zusammengestellt. (Ztschr. f. anal. Ch. 60. 239–40. 22/6. Spandau.) JUNG.

J. Badrean, *Bestimmung des Mannits durch die polarimetrischen Methoden*. Das geringe optische Drehungsvermögen des Mannits wird in wss. Lsg. durch Zusatz von Borsäure und deren Salzen,  $\text{Sb}_2\text{O}_3$ ,  $\text{As}_2\text{O}_3$ , dem Sinne nach umgekehrt und stark erhöht. Sind auf 1 Tl. Mannit mindestens 17,5 Tle.  $\text{As}_2\text{O}_3$  als Alkaliarsenit vorhanden, dann ist die optische Ablenkung der Menge des Mannits proportional und beträgt zwischen 16–21° +46° 53'. Zur polarimetrischen Best. des Mannits ermittelt man die Drehung  $\alpha$  einer filtrierten Mischung von 20 ccm Mannitlsg. mit nicht mehr als 0,339 g Mannit und 30 ccm einer Lsg. von 198 g  $\text{As}_2\text{O}_3$ , 132,5 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  auf 1 l W. in einem Rohre von der Länge 1 u. berechnet nach der Formel:

$$46^\circ 53' = \frac{\alpha \cdot 50}{1 \cdot x}. \quad \text{A., der das Drehungsvermögen erhöht, ist vorher durch Ein-$$

dampfen zu entfernen. Glycerin erniedrigt die Drehung; übersteigt jedoch die angewandte Menge  $\text{As}_2\text{O}_3$  die Menge des Glycerins, so kann dessen Einfluß vernachlässigt werden. Die Ggw. von Aldosen, Ketosen, Polysacchariden, deren optisches Drehungsvermögen durch  $\text{As}_2\text{O}_3$  nicht beeinflusst wird, stört nicht, wenn die Drehung der Lsg. vor u. nach dem Zusatz von  $\text{As}_2\text{O}_3$  bestimmt wird. Weinsäure u. Äpfelsäure sind durch Bleiacetat zu entfernen. Bei Anwesenheit von Inosit oder Quercit ist das Verf. nicht anwendbar. Nach der angegebenen Methode wurden in Manna

53,25%, in Champignons 1,81—3%, Mannit ermittelt. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 24. 12—19. 1/7.) MANZ.

**T. Sasaki**, *Über eine Farbenreaktion von Glycinanhydrid usw.* (Vgl. Biochem. Ztschr. 114. 63; C. 1921. II. 979.) Berichtigung einiger im Referat nicht enthaltener Druckfehler und nachträgliche Bezugnahme auf die Darst. von *N-Dibenzylglycinanhydrid*, das Vf. aus Glycinanhydrid schwierig erhielt, aus Benzylaminocessigsäureester durch MASON und WINDER (Journ. Chem. Soc. London 1894. I. 190). (Biochem. Ztschr. 118. 286. 27/6.) SPIEGEL.

**Hans Murschhauser**, *Die quantitative Bestimmung von Dextrose und Lävulose in einer Lösung.* Es wird das Reduktionsvermögen der Lävulose bei Ausführung der Zuckerbest. nach dem Verf. von PFLÜGER (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 114. 242; C. 1906 II. 1286) bestimmt, das geringer ist als dasjenige der Dextrose. Wird nun einerseits die Gesamtreduktion einer Lsg., die beide Zucker enthält, unter genauer Einhaltung der PFLÜGERSchen Vorschrift, andererseits ihre optische Drehung bestimmt, so läßt sich aus den beiden Werten rechnerisch der Gehalt an jedem dieser Zucker bestimmen. (Biochem. Ztschr. 118. 120—28. 27/6. [16/3.] Düsseldorf, Akad. Kinderklin.) SPIEGEL.

**C. Griebel**, *Über eine auch zum mikrochemischen Nachweis geeignete Reaktion des Chinolsols, bezw. der o-Oxychinolinsalze.* o-Oxychinolinsalze ergeben mit Ferrocyankalium eine bellkressenfarbene, feinkristallinische Fällung von ferrocyanwasserstoffsaurem o-Oxychinolin,  $(C_6H_7ON)_4 \cdot H_4Fe(CN)_6 \cdot 8H_2O$ , die schon bei leichtem Erwärmen in wasserärmere, dunkelorange-rote Krystalle,  $(C_6H_7ON)_4 \cdot H_4Fe(CN)_6 \cdot 4H_2O$ , übergeht. Die kurzprismatischen, anscheinend monoklinen Krystalle sind in ca. 460 Tln. W. von 20° l., unl. in A., Ä. und anderen organischen Lösungsmitteln; bei längerem Erhitzen der wss. Lsg. tritt teilweise Zers. unter Abscheidung von Berlinerblau ein. Zum Nachweis kleiner Mengen Chinolol übersättigt man die zu prüfende Fl. mit  $NH_3$ , dampft die filtrierten äth. Ausschüttlungen ein und prüft den mit HCl aufgenommenen Rückstand mit  $Fe(CN)_6K_4$ . Mit Ferricyankalium werden noch in Verdünnungen 1:300 ringelbe Fällungen von langprismatischen spieß- oder nadelförmigen Krystallen,  $(C_6H_7ON)_3 \cdot H_3Fe(CN)_6 + 3H_2O$ , erhalten. Die von SAUL und CRAWFORD (Analyst 43. 348; C. 1919. II. 891) dem o-oxychinolinsulfosauren Kalium zugeschriebene empfindliche Rk. mit Cu-Salzen kommt dem o-Oxychinolinsulfat zu, ist aber mangels charakteristischer Form und Farbe der Abscheidung zum mikrochemischen Nachweis weniger geeignet. (Pharm. Zentralhalle 62. 452—56. 28/7. Berlin, Staatl. Nahrungsmittelonters.-Anstalt.) MANZ.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**W. Denis**, *Über den Ersatz der Nephelometrie durch die Turbidimetrie bei gewissen biochemischen Analysenmethoden.* Nach Verss. des Vfs. ersetzt man bei biochemischen Unterss., z. B. der Best. von CaO in Blut nach LYMAN, von Fett in Blut und Milch nach BLOOR und von Phosphaten nach der Strychninmolybdatmethode, die Nephelometrie praktisch durch die Turbidimetrie. Bei letzterer ist die Fehlergrenze bedeutend kleiner, die Anzahl der Vergleichslsgg. wird verringert, außerdem sind keine teuren Spezialapp. nötig. (Journ. Biol. Chem. 47. 27—31. Juni. [25/4.] New Orleans, Tulane Univ.) GRIMME.

**Benjamin Kramer und Frederick F. Tisdall**, *Eine einfache Technik zur Bestimmung von Calcium und Magnesium in geringen Serummengen.* (Journ. Biol. Chem. 47. 475—81. August. [1/6.] Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ. — C. 1921. IV. 401) SPIEGEL.

**H. E. Roaf**, *Eine verbesserte Form des Barfoedschen Reagenses.* Empfohlen wird: 50 g Cu-Acetat, 50 g Na-Acetat, 5 ccm Eg., mit W. auf 1000 ccm aufgefüllt. Diese Lsg. gibt mit 0,1% Glucose beim Erhitzen sogleich Reduktion, während

Lactose und Maltose in 10facher Konz. keine Rk. geben. (Journ. of Physiol. 54. LX—LXI. 15/3. 1921. [20/11.\* 1920.] ARON.

**J. Philibert**, *Genauere Bestimmung des Harnstoffs, des Ammoniaks und der Aminosäuren im Harn nach der Beseitigung des Ammoniaks*. Bei den bisherigen Verf. der Best. der Aminosäuren im Harn wird die Summe der Aminosäuren und des  $\text{NH}_3$  durch Formoltitration ermittelt und von dem erhaltenen Wert das gesondert bestimmte  $\text{NH}_3$  in Abzug gebracht. Es ist daher von Vorteil, das  $\text{NH}_3$ , dessen übliche Best. umständlich auszuführen und mit beträchtlichen Fehlerquellen verbunden ist, vorher zu beseitigen. Für diesen Zweck ist wegen der Schnelligkeit der Ausführung das von BOURNIGAUT und BITH (C. r. soc. de biologie 1914. I. 114) angegebene Verf. in folgender Ausführung brauchbar: Man versetzt 40 ccm Harn mit 11 ccm einer Lsg. von 100 g Monocalciumphosphat u. 10 ccm Phosphorsäure auf 1 l W., ferner mit 4 Tropfen 1%ig. Phenolphthaleinslg., verreibt darin in kleinen Anteilen carbonatfreies Magnesiumhydroxyd, bis eben hellrote Färbung auftritt, und filtriert sofort an der Pumpe; der erhaltene Nd. wird mit 50 ccm W. rasch ausgewaschen und zweckmäßig zur Best. des  $\text{NH}_3$  durch Dest. oder Formoltitration verwendet. Der erhaltene Wert ist zur Berücksichtigung der Löslichkeit der Ammoniakmagnesia u. der beim Auswaschen entstandenen Verluste um 0,5 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Lsg. zu erhöhen. Von dem  $\text{NH}_3$ -freien Filtrat werden zur Best. des Harnstoffs 12,5 ccm mit 2 ccm Bleiessig versetzt, mit W. auf 50 ccm aufgefüllt, und in 10 ccm des Filtrats der Harnstoff gasvolumetrisch ermittelt. Die erzielte Genauigkeit beträgt, da die durch die B. hochkrystallwasserhaltiger Ndd. bedingte Konz. der Lsg. durch Verwendung von 11 ccm des Reagens annähernd kompensiert ist, 1—2%; will man bis auf 1% stimmende Werte erhalten, so ist von dem ermittelten Betrag der durch die Löslichkeit der Ammoniakmagnesia in W. bedingte Gehalt an  $\text{NH}_3$  entsprechend im Mittel 0,3 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Lsg. = 25 mg  $\text{NH}_3$  pro Liter in Abzug zu bringen. Für die Best. der Aminosäuren sind die den Farbenumschlag des Phenolphthaleins störende  $\text{CO}_2$  und die Phosphorsäure beseitigt. Man führt die Formoltitration wie üblich mit 25 ccm des  $\text{NH}_3$ -freien Harnes entsprechend 20 ccm unverändertem Harn aus, wobei es zweckmäßig ist, die Vergleichsprobe durch Zusatz einiger Tropfen 0,5%ig. Tropäolinlg. schwach gelb zu färben. Von dem erhaltenen Wert sind je 0,3 ccm  $\text{NH}_3$   $\frac{1}{10}$ -n. Lsg. für Löslichkeit der  $\text{MgNH}_4\text{PO}_4$  und den Farbenumschlag in Abzug zu bringen. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 24. 5—12. 1/7. 49—58. 16/7.) MANZ.

**A. Slosse**, *Die neuen biochemischen Untersuchungsmethoden*. Beschreibung der im wesentlichen von FOLIN und VAN SLYKE angegebenen Methoden zur Best. von N,  $\text{NH}_3$ , Harnsäure, Purinen, Kreatin, Kreatinin und Amino-N in Blut und Urin. (Bull. Soc. Chim. Belgique 30. 97—108. April.) ARON.

**Stephan Rothman**, *Zur Kombination der Sachs-Georgi- und Wassermannschen Reaktion*. Die Hemmung der Hämolyse in ausgeflockten Serumextraktgemischen bedeutet keine spezifische positive WASSERMANNsche Rk.; sie kann die Folge einer physikalischen Komplementadsorption durch makroskopische Flocken sein. Aus der Kombination des SACHS-GEORGISchen Rk. und der WASSERMANNschen Rk. lassen sich keine Folgerungen über das Wesen dieser Rkk. ziehen. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 952—53. 18/8. Gießen, Univ.-Hautklin.) BORINSKI.

**G. Kapsenberg**, *Untersuchungen über die Rolle des Globulins bei der Wassermannschen Reaktion, mit einem Beitrag zur Technik der Dialyse und der Ausfällung der Wassermannschen Reaktion*. (Ann. Inst. Pasteur 35. 338—62. Mai. Groningen. — C. 1921. IV. 231.) ARON.

**Rudolf Müller**, *Untersuchungen über Fällungsbedingungen der Wa.-R.-Antigene (Herzextrakt)*. Luftlicht aufbewahrter Herzextrakt zeigt nach einigen Tagen bereits deutliche Ausflockung, während offen oder mit Wattebausch verschlossen

aufbewahrte Proben trotz Verdunstung beträchtlicher Flüssigkeitsmengen n Aussehen behalten hatten. Verss zeigten, daß die Fähigkeit einer bestimmten NaCl-Menge, kolloidal gel. Lipoid aus einer Mischung von W. und A. auszufällen, von dem Mengenverhältnis der beiden Lösungsmittel abhängt. Aus einer kolloidalen Lsg., die durch Mischung von alkoh. Herzextrakt und der entsprechenden Menge NaCl in bekannter Weise entsteht, wird durch geeigneten Zusatz von A. das Lipoid gefällt. Bei langsamem Zusatz der Salzlsg. zum Herzextrakt erhält man anfangs eine dicht kolloidale Lsg. des Lipoids; unter Umständen kann sogar Ausflockung stattfinden. Bei weiterem Zusatz von Salzlsg. steigt wieder der Dispersionsgrad des Lipoids. Bei rascher Mischung der beiden Komponenten kommt es dagegen nicht zur Ausflockung, und man erhält höher disperse Lsgg. (Biochem. Ztschr. 116. 215—23. 2/5. [28/1.] Wien, Klinik f. Geschl.- u. Hautkrankh.) OHLE.

**Hans Hecksoher**, *Neue Methode zur Zählung der in einer Emulsion enthaltenen lebenden Bacillen*. In fl. Nährboden führen B. coli, Typhus- u. Paratyphusbacillen und noch andere Arten in den ersten Stdn. keine Vermehrung der Bakterienzahl herbei, sondern erfahren nur eine Änderung der Form, indem die vermehrungsfähigen Individuen sich zu langen Stäbchen entwickeln. Nach der früher (C. r. soc. de biologie 84. 1039; C. 1921. IV. 450) angegebenen Methode wird einerseits die Zahl der eingimpften Keime, andererseits diejenige der nach geeigneter Zeit noch unveränderten gezählt. Die Differenz ergibt die Zahl der vermehrungsfähigen. (C. r. soc. de biologie 85. 612—13. 23/7. [30/6.]\* Kopenhagen, Hyg. Inst.) SPIEGEL.

**J. Rienx und C. Zoeller**, *Die Reaktion von Schick*. (Intradermo-Reaktion auf Diphtherietoxin.) Das Wesen der Rk., ihre diagnostische und therapeutische Bedeutung werden auf Grund der vorhandenen Literatur besprochen. (Rev. d'Hyg. 43. 505—15. Juni.) BORINSKI.

**Georg Farago und Paul Bandt**, *Zur Bedeutung der Wildbolz'schen Eigenharnreaktion für die Aktivitätsdiagnose der Tuberkulose*. Die WILDBOLZ'sche Eigenharnrk., die sich mit dem Urin Gesunder wie mit dem Tuberkulöser erzielen läßt, wird wesentlich durch die traumatischen und chemischen Wrkgg. des eingespritzten konz. Urins verursacht. Sie ist daher für die Diagnose auf Tuberkulose nicht zu verwerten. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 919—20. 11/8. Berlin-Reinickendorf, Städt. Krankenh.) BORINSKI.

**K. Joseph**, *Über das Cutituberkulin und seine intracutane Auswertung*. Unter dem Namen Cutituberkulin (Herst.: Farbwerke vorm. MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.) wird ein nach Art des Alttuberkulins hergestelltes Präparat verstanden, welches sich durch einen besonders hohen Gehalt an Hautreaginen auszeichnet. Es liefert einerseits bei schwach tuberkulinempfindlichen Personen noch deutliche charakteristische Hautrkk., andererseits bei starker Überempfindlichkeit sehr intensive Rkk. Eine vergleichende Prüfung mit einem Standardtuberkulin ergab für das Cutituberkulin einen 5mal höheren Gehalt von Hautreaginen. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 920—21. 11/8. Höchst a. M., Farbwerke vorm. MEISTER LUCIUS & BRÜNING.) BORINSKI.

**Romanus Schmechlik**, Berlin-Lichterfelde, *Mikroskop*, dad. gek., daß seine einzelnen Teile, wie Tubus, Tisch, Kondensor, Spiegel u. dgl. auf Reitern u. durch diese auf einer gegebenenfalls neigbaren und abnehmbaren optischen Bank angeordnet sind, von welcher sie unabhängig voneinander einzeln abgenommen werden können. — Durch Auswechslung einzelner Teile kann dieselbe Vorrichtung den verschiedensten Zwecken, mono-, bezw. binokularer Mikroskopie, Mikroprojektion, Mikrophotographie u. dgl. nutzbar gemacht werden. (D. R. P. 339815, Kl. 42h vom 29/1. 1920, ausg. 29/7. 1921.) KÜHLING.

**E. Leitz**, Optische Werke, Wetzlar, *Mikroskop*, 1. gek. durch mehrere Tuben,

die unabhängig von dem am Stativ befestigten Objektiv gegeneinander auswechselbar sind. — 2. gek. durch einen Objektträger, der unabhängig von der Einstellvorrichtung des Mikroskops auswechselbar ist. — Es können z. B. monokulare, binokulare und mit Polarisationsrichtung versehene Tuben ohne Änderung der Einstellung gegeneinander ausgewechselt werden. (D. R. P. 339 852, Kl. 42h vom 23/5. 1920, ausg. 15/8. 1921) KÜHLING.

Fritz Weigert, Leipzig, *Vorrichtung zum Messen von Lichtschwächungen*, bei der das Licht von einer Hilfslichtquelle in 2 senkrecht zueinander polarisierte Strahlen zerlegt wird, dad. gek., daß Mittel vorgesehen sind, um in deren Gang den oder die zu untersuchenden Stoffe einzuehalten, die hierdurch geschwächten Strahlen zur Interferenz zu bringen u. die Lage der hierbei entstehenden Schwingungsellipse zu bestimmen. — Gegenüber den bekannten Verff. wird durch Verwendung der neuen Vorrichtung die Empfindlichkeit der Messung um das 10- bis 100-fache gesteigert. (D. R. P. 337 482, Kl. 42h vom 4/4. 1920, ausg. 31/5. 1921.) KÜHLING.

Chemische Industrie Karlsruhe, G. m. b. H., Karlsruhe i. B., *Verfahren und Apparat zur fortlaufenden Untersuchung von Gasgemischen auf dynamischer Grundlage mittels Durchführung des Gases durch Durchströmungsorgane, wie Düsen oder Capillaren*, dad. gek., daß das zu untersuchende Gas nacheinander mit Hilfe einer Druckdifferenz durch ein Aggregat, das aus einer Capillare und einer Düse besteht, bewegt wird, und daß der zwischen diesen entstehende Differentialdruck fortlaufend aufgeschrieben wird. — Es wird mit einem beliebig großen Verbrauch an Prüfungsgasgemisch u. darum äußerst rasch gearbeitet ohne den bei den älteren Vorrichtungen vorhandenen Zwang zur öfteren Erneuerung der Absorptionsfl. u. dgl. (D. R. P. 317 190, Kl. 421 vom 25/2. 1919, ausg. 1/9. 1921.) KÜHLING.

## II. Allgemeine chemische Technologie.

Ernest George Coker, *Die Wirkungen von Rissen auf Maschinenteilen*. Es wird die Einw. glatter Oberflächen, namentlich bewegter, hoch beanspruchter Maschinenteile auf deren Wirksamkeit besprochen, sowie die Entstehung von Rissen darauf u. deren schädigende Einw. (Engineering 112. 81—82. 8/7. [30/6.\*]) RÜHLE.

F. Hoyer, *Über den Wärmeschutz von Dampfleitungen*. Vor- und Nachteile der verschiedenen Isoliermittel werden besprochen. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. 1921. 645—46. 30/6) RAMMSTEDT.

Fred P. Baker, *Untersuchung über die Fundamentalgesetze der Filtration unter Benutzung einer Betriebsanlage*. Die wichtigsten Gesetze über das Wesen der Filtration werden nach dem Schrifttum besprochen, und ihre Richtigkeit an der Filtrationsanlage einer großen Zuckerfabrik nachgeprüft. Es ergab sich die Richtigkeit der Formel von ALMY und LEWIS (Journ. Ind. and Engin. Chem. 4. 528; C. 1912. II. 1890.) (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 610—12. 1/7. [4/4.] Cambridge [Mass.], Inst. f. Technologie.) GRIMME.

Charles O. Lavett und D. J. van Marle, *Vakuumtrocknung*. Eingehende Besprechung des Wesens, der Anwendungsformen, der Rentabilität der Vakuumtrocknung unter Beschreibung der wichtigsten App. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 600—5. 1/7. [26/4.\*] Buffalo [N. Y.], Buffalo Foundry and Machine Co.) GRI.

„Latex“, *Vollständige Kreislaufprozesse*. Kompliziertere chemische Umsetzungen sind oftmals mit erheblichen Betriebsverlusten verbunden, welche sich fast vollständig beheben lassen, wenn man die aufeinander folgenden Rkk. in demselben Reagiergefäße ausführt. Vf. beschreibt als solchen Kreislaufprozeß die Gewinnung von Phenolen u. Teersäuren aus Teeröl. (Chem. Age 5. 205. 20/8.) GRI.

**Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monet & Cartier, Paris, Verfahren und Apparat zur Durchführung chemischer Reaktionen auf katalytischem Wege.** Die zur Rk. zu bringenden Stoffe werden in Gasform durch eine M. geleitet, die gleichzeitig als elektrischer Heizwiderstand u. Kontakt dient. (Schw. P. 88805 vom 19/2. 1920, ausg. 3/5. 1921.) KAUSCH.

**Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A. G., Frankfurt a. M., und J. Edgar Lillienfeld, Leipzig, Verfahren zur elektrischen Gasreinigung.** Man verwendet direkte elektrische Ströme von ungedämpfter pulsierender Spannung, die beträchtlich höhere Frequenz als die technisch gewöhnlich verwendeten Wechselströme zeigen, wobei die Periodenzahl so der Kapazität des Hochspannungstromkreises angepaßt wird, daß die Pulsationen nicht ausgeglichen werden durch die Kapazität. Die Frequenz beträgt 250–1500 Perioden in der Sekunde. Zweckmäßig schaltet man über eine konstante direkte Stromspannung eine Oszillation einer beträchtlich größeren Frequenz als die des gewöhnlichen Wechselstroms. (E. P. 145477 vom 21/6. 1920, ausg. 26/5. 1921; D. Prior. vom 8/8. 1918.) KAUSCH.

**Philipp Müller, Deutschland, Vorrichtung zum Pulverisieren und Trocknen oder Verdampfen von Milch und anderen flüssigen Stoffen.** (E. P. 517798 vom 4/11. 1918, ausg. 11/5. 1921; D. Prior. vom 18/6. 1917. — C. 1919. II. 860. [Chemische Verwertungsgesellschaft]) RÖHMER.

**Hans Riegger, Ostrach, Hohenzollern, Verfahren zur Bestimmung des Methangehalts von Grubenluft, bzw. der Konzentration eines Gasgemisches, bei welchem das zu untersuchende Gas oder Gasgemisch mit einem in einem elektrischen Stromkreis liegenden Draht in Berührung tritt, dessen je nach dem Wärmeleitvermögen des betreffenden Gases oder Gasgemisches auftretende Temp.- u. Widerstandsänderungen in geeigneten Anzeigevorrichtungen erkennbar gemacht werden, dad. gek., daß für den Meß- oder Anzeigezweck dasjenige hohe Leitvermögen benutzt wird, welches bei der in einem bestimmten höheren Temperaturgebiete auftretenden Dissoziation des Methans o. dgl. erzeugt wird. — Das Verf. wird bei einem Schlagwetteranzeiger benutzt, der mit großer Zuverlässigkeit, Schnelligkeit der Anzeige u. Einfachheit völlige Gefährlosigkeit verbindet. (D. R. P. 301700, Kl. 74 b vom 24/4. 1914, ausg. 12/12. 1919.) KÜHLING.**

### III. Elektrotechnik.

**Gustaf Haglund, Falun, Schwed., Abflußanordnung für Diaphragmenzellen,** gek. durch ein in der Zellenwandung angeordnetes Rohr, welches mit seinem nach außen gerichteten, vorzugsweise konischen Ende, zweckmäßig mit Hilfe eines zwischen dem entgegengesetzten Zellenende u. der Wand des Elektrolysergefäßes angeordneten Keils, in eine mit einem Abflußrohr versehene Öffnung der äußeren Elektrolyserwand eingepreßt wird. — Die Anordnung gestattet die Entfernung der Fl. aus den Diaphragmenzellen ohne Vermischung mit der außerhalb der Diaphragmenzellen befindlichen Fl. bei gleichmäßiger Durchströmung der Zelle. (D. R. P. 339880, Kl. 12h vom 26/8. 1920, ausg. 19/8. 1921; N. Prior. vom 17/9. 1919.) KÜHLING.

**John J. Wangenstein und Harold Fegraeus, Duluth, Minn., Isolationsmasse,** welche vollständig aus Torf und Moos besteht. (A. P. 1379143 vom 11/9. 1920, ausg. 24/5. 1921) KÜHLING.

**Emerich Szarvasy, Budapest, Verfahren zum Graphitieren von Kohlenelektroden.** (D. R. P. 319087, Kl. 21f vom 24/7. 1918, ausg. 9/9. 1920. — C. 1921. IV. 21.) KÜHLING.

**Patent-Trennhand Ges. für elektrische Glühlampen, Berlin, Verfahren zur Herstellung von Wolframdrähten.** Gepreßte Stäbe des zu verarbeitenden Metalls werden nach dem Ziehen einer Wärmebehandlung unterworfen. Die Stäbe enthalten

im Querschnitt Zonen, die in ihren physikalischen Eigenschaften verschieden sind. Die Krystallstruktur wird bei der Wärmebehandlung einheitlich, und die Krystalle erreichen in der Längsrichtung des Drahtes eine Ausdehnung, welche den Durchmesser des Drahtes mehrfach übertrifft. Das Ausgangsstück besteht aus einer Grundmasse, in welche kreisförmige, rechteckige oder andere Gebilde von gewünschter Zus. eingebracht sind. Grundmasse und Seele der Drähte können verschieden sein, erstere kann z. B. aus reinem W bestehen, letztere neben W Thoriumdioxid enthalten oder umgekehrt. Bei der Wärmebehandlung kann die Gesamtmasse des Drahtes gleichzeitig erhitzt werden, oder er kann nach und nach durch die heiße Zone geführt werden. (E. P. 163 014 vom 6/5. 1921, Auszug veröff. 29/6. 1921; Prior. vom 7/5. 1920.) KÜHLING.

**Ernst Wilke**, Heidelberg, *Galvanisches Braunsteinelement*, 1. dad. gek., daß der zur Stromabnahme dienende Träger der  $MnO_2$ -Masse aus einem Leiter von großer mechanischer Festigkeit, vorzugsweise aus Metall besteht. — 2. dad. gek., daß als Träger für die  $MnO_2$ -Masse ein aus Metall hergestellter Zylinder verwendet wird, an dessen Innenseite die  $MnO_2$ -Masse angepreßt ist, und der den anderen Pol umgibt. — Gegenüber den bekannten Elementen, bei denen die Stromabnahme vom  $MnO_2$ -Pol durch einen C-Stab erfolgt, zeichnet sich das Element durch bessere Ausnutzung der  $MnO_2$ -Masse und dadurch aus, daß das bei dem Anpressen der Masse an den Stromabnehmer häufig eintretende Zerbrechen der C-Stäbe vermieden wird. (D. R. P. 339 828, Kl. 21 b vom 9/7. 1920, ausg. 11/8. 1921.) KÜHLING.

**Fred D. Cheney**, Gypsum, Kans., *Elektrolyt für Akkumulatoren*, bestehend aus verd.  $H_2SO_4$  und Natriumphosphat. (A. P. 1385 305 vom 21/3. 1921, ausg. 19/7. 1921.) KÜHLING.

## V. Anorganische Industrie.

**Roy O. Neal**, *Der Kammerprozeß zur Herstellung von Gasruß (Carbon Black)*. (Vgl. Chem. Metallurg. Engineering 22. 358; C. 1921. II. 48. Caoutchouc et Gutta-percha 17. 10493; C. 1921. II. 80.) Vf. unterscheidet 4 Verff. zur Abscheidung von Ruß aus Naturgas, es sind nach der Ausbeute geordnet Kammern, kleine rotierende Scheiben, Walzen oder rotierende Zylinder u. große Platten. Das erste wird an Hand von Photographien u. Konstruktionszeichnungen eingehend besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering 23. 729—34. 13/10. 1920.) ZAPPNER.

**Roy O. Neal**, *Der Scheiben-, Platten- und Zylinderprozeß zur Herstellung von Gasruß*. (Vgl. Chem. Metallurg. Engineering 23. 729; vorst. Ref.) Die angegebenen Systeme werden beschrieben. Das Zylinderverf. liefert den wenigsten, aber hochwertigsten Ruß. Das Kammerverf. ist konstruktiv am einfachsten, das Plattenverf. ist im Bau schwierig, gibt aber große Ausbeute bei geringem Kraftverbrauch. Das Scheibenverf. hat den Vorteil dem Kammerverf. gegenüber, daß beim Ausfall eines Teils der Kondensationsanlage nicht ein ganzes Gebäude außer Betrieb gesetzt werden muß. Kurz erwähnt wird die thermische Zers. des Naturgases durch Kracken. Sie wird nur in einer Fabrik zur Herst. von  $H_2$  benutzt; der Ruß ist minderwertig und Abfallprod. (Chem. Metallurg. Engineering 23. 785—89. 20/10. 1920. Indianapolis [Ind.]) ZAPPNER.

**Charles B. Barton**, *Erste brauchbare elektrische Zellen*. Vf. beschreibt die Entw. der Diaphragmazellen zur Herst. von Chlor u. Alkali in der Fabrik in Rumford Falls, Me. 4 verschiedene Typen brachten keinen Erfolg. Einer anderen Fabrik gelang es dann nach Überwindung verschiedener Schwierigkeiten, erfolgreich zu arbeiten. (Chem. Metallurg. Engineering 23. 189—91. 4/8. [28/6.\*] 1920.) ZAPPNER.

**J. W. Turrentine** und **Paul S. Shoaff**, *Kali aus Kelp*. IV. *Ununterbrochene Gegenstromauslaugung von veraschtem Kelp*. (III. Mitteilung vgl. SPENCER, Journ.

Ind. and Engin. Chem. 12. 786; C. 1920. IV. 691.) Eingehende Beschreibung eines Kolonnenapp. zur Auslaugung von  $K_2O$  aus Kelp nach dem Gegenstromprinzip. Rentabilitätsberechnungen sind beigegeben. Der App. eignet sich auch zum Auswaschen oder zur Extraktion anderer Körper im Vakuum. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 605—9. 1/7. [25/4. Summerland [California], Dep. of Agric.) GRIMME.

Paul Razous, *Die Vervollkommnungen bei der elektrolytischen Darstellung des Chlors und des Natriumhydroxyds*. Um sekundäre Vorgänge (B. von Hypochloriten) bei der elektrolytischen Zers. von  $NaCl$  in  $Cl$  und  $NaOH$  auszuschließen, sind verschiedene Vorkehrungen getroffen worden, nämlich Verwendung von 1. Hg- oder Pb-Kathoden, 2. Anwendung einer Glocke mit darin feststehender Anode, während die Kathode die Glocke von außen umgibt, wodurch die Mischung von  $Cl$  u.  $NaOH$  vermieden wird, und ferner 3. Anwendung von Diaphragmen. Im vorliegenden Teile werden verschiedene Verf. nach 1. und 2. an Hand mehrerer Abbildungen nach Einrichtung u. Wirksamkeit besprochen. (Ind. chimique 8. 257—59. Juli.) RÜBLE.

N. Parravano und C. Mazzetti, *Über die Umwandlung von leichtem Magnesiumoxyd in schweres*. Gebrannte Magnesia,  $MgO$ , existiert in 2 Modifikationen, welche sich außer durch die D. durch verschiedene chemische und physikalische Eigenschaften charakterisieren. Durch exakte Verss. wurde festgestellt, daß die B. von  $MgO$  aus  $MgCO_3$  je nach der Höhe der Temp. sich verschleunert, hiermit läuft ein Ansteigen der D. parallel. Je unreiner das verarbeitete  $MgCO_3$ , desto schwerer das Endprod., jedoch existieren keine starren Gesetzmäßigkeiten hierfür. Wahrscheinlich ist das leichte  $MgO$  amorph, das schwere kristallinisch (Periklas). Ersteres ist weniger stabil als letzteres. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 30. I. 63—66. 16/1. Rom, Univ.) GRIMME.

Dr. Bambach & Co., Chemische Gesellschaft m. b. H., Köln a. Rh., *Verfahren zur Verarbeitung von Kalkstickstoff auf Ammoniumsulfat*, dad. gek., daß man den Kalkstickstoff mit Natriumdisulfat bei Ggw. von W. in der Wärme behandelt, u. die vom Rückstand befreite Natriumsulfat-Ammoniumsulfatlauge, unter Vermeidung ausfallenden Natriumammoniumdoppelsalzes verdampft, bis sich W.-freies Natriumsulfat technisch quantitativ ausgeschieden hat. — Der zur Trennung beider Sulfate erforderliche Natriumsulfatüberschuß wird in der Produktionslauge bei unzureichendem Kalkgehalt des Kalkstickstoffes vor dem Eindampfen künstlich, z. B. durch Sättigung der Lauge mit  $Na_2SO_4$  herbeigeführt. (D. R. P. 299131, Kl. 12k vom 7/2. 1913, ausg. 9/8. 1921.) SCHALL.

Adolf Bambach, Köln a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von Ammoniumsulfat und Alkalisulfat durch Behandlung von Ammoniak und Kohlensäure mit Gips oder Ammoniumcarbonat mit einer Aufschlammung von schwefelsaurem Kalk oder Strontian in W.*, zweckmäßig im Gegenstrom, dad. gek., daß der aus der Reaktionsfl. abgeschiedene, gewaschene oder ungewaschene kohlensaure Kalk oder Strontian mit Alkalidisulfat zerlegt wird. — Der Prozeß ist ohne äußere Wärmezufuhr durchführbar u. verläuft bei gewöhnlichem Druck. (D. R. P. 304344, Kl. 12k vom 12/5. 1914, ausg. 9/8. 1921.) SCHALL.

Dr. Bambach & Co., Chemische Gesellschaft m. b. H., Köln a. Rh., *Verfahren zur Herstellung von Ammoniak neben Ätzalkali aus Kalkstickstoff und Alkalicarbonat*, dad. gek., daß man bei erhöhter Temp., jedoch ohne künstlich erhöhten Druck, dem Ätzalkaligehalt des Kalkstickstoffes entsprechende Mengen Alkalicarbonat in Ggw. von W. auf den Kalkstickstoff einwirken läßt. — Das Verf. erfordert keinen großen Energieaufwand u. gestattet ohne weiteres die Entnahme eines konstanten, hochprozentigen  $NH_3$ -Gasstromes. (D. R. P. 299071, Kl. 12k vom 23/2. 1913, ausg. 9/8. 1921.) SCHALL.

Emerich Szarvasy, Budapest, *Verfahren zur Herstellung von als Deckfarbstoff*

geeignetem Ruß. (A. P. 1383674 vom 3/6. 1920, ausg. 5/7. 1921. — C. 1921. IV. 21.) KÜHLING.

Friedrich Siemens, Berlin, *Verfahren zur Verwertung schweflige Säure enthaltender Abgase*, besonders von solchen der Glas- u. Wasserglasindustrie, 1. dad. gek., daß sie nach Art des HARGREAVESschen Prozesses zur Herst. von Sulfaten und HCl direkte Verwendung finden. — 2. dad. gek., daß den Abgasen ein Überschuß von Luft zugeführt wird. — 3. Einrichtung zur Ausführung des Verf. nach 1., gek. durch eine größere Reihe von Zylinderbatterien, welche nebeneinander geschaltet sind. (D. R. P. 339818, Kl. 121 vom 7/3. 1920, ausg. 13/8. 1921.) KAUSCH.

Max Buchner, Heidelberg, *Verfahren zur Ausscheidung von Aluminiumhydroxyd und ähnlichen schleimigen Niederschlägen aus den Salzen* in leicht filtrierbarer Form nach D. R. P. 299763, 1. daJ. gek., daß in das in seinem Krystallw. geschmolzene Salz  $NH_3$  eingeleitet oder Metalloxyd, bzw. Metallhydroxyd eingetragen wird. — 2. dad. gek., daß gleichzeitig Dampf eingeleitet wird. — 3. dad. gek., daß die Fällungsmittel, gemischt mit wenig W., in das geschmolzene Salz eingeführt werden. — Das Verf. führt zu den gleichen guten Ndd. wie das Verf. des Hauptpatents. (D. R. P. 301612, Kl. 12g vom 31.5. 1914, ausg. 3/8. 1921; Zus.-Pat. zum D. R. P. 299763; C. 1921. II. 792.) KAUSCH.

Höganäs-Billesholms Aktiebolag, Höganäs, Schweden, *Verfahren zur Herstellung von Aluminiumoxyd aus Aluminiumchlorid*. (D. R. P. 339788, Kl. 12m vom 16/1. 1920, ausg. 11/8. 1921; Schwed. Prior. vom 11/12. 1918; C. 1921. II. 351.) KAUSCH.

Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, Norsk Industri-Hypotekbank, Norwegen, *Verfahren zur Herstellung von Tonerde von geringem Eisengehalt*. Labralorit oder ein anderes ähnliches Mineral wird mit  $HNO_3$  nach dem Gegenstromprinzip gel., bis eine neutrale Nitratlsg. erhalten wird; diese Lsg. wird von dem Rückstand abfiltriert, mit einem basischen Fällungsmittel das Fe u. die  $SiO_2$  in der Lsg. gefällt, die Lsg. eingedampft u. der Rückstand ( $Al(NO_3)_3$ ) calciniert. Die dabei entstehenden nitrosen Dämpfe werden mit Luft zu  $HNO_3$  verarbeitet. (F. P. 520988 vom 23/7. 1920, ausg. 5/7. 1921; N. Prior. vom 8/4. 1918.) KAUSCH.

Harry Mayers und Britons (1920) Limited, England, *Vorrichtung zur Gewinnung von Destillationsprodukten aus Mineralstoffen, insbesondere von Zinkoxyd*. Der mit Koks gefüllte Ofen besitzt 3 Zonen, von denen die obere und untere durch W. gekühlt, die mittlere nicht gekühlt, sondern möglichst heiß gehalten wird. Die Zufuhr des Erzes, das feucht sein kann, erfolgt durch einen Schütttrichter mit darunter liegendem Verteiler. Oberhalb des Ofens sind Öffnungen zur Zuführung von Luft angebracht, durch welche der Metalldampf oxydiert wird. Die oxydierten Dämpfe gelangen in mehrere Kühlräume und schließlich in einen Filterraum. (F. P. 521230 vom 27/7. 1920, ausg. 8/7. 1921; E. Prior. vom 7/10. 1918.) KÜHLING.

## VII. Düngemittel, Boden.

Knoepfle, Gips zur Stickstoffbindung. Bemerkung zu WAESEES Abhandlung über Abfallverwertung (Chem.-Ztg. 45. 453; C. 1921. IV. 98). Ein mit Gips konservierter Stallmist wies nach 5-monatiger Lagerung 0,68% N, ein ungegipster nur 0,35% N auf; Düngungsverss. mit gegipster Jauche ergaben einen erheblichen Mehrertrag. (Chem.-Ztg. 45. 774. 11/8.) JUNG.

Oskar Lecher, *Über die Verwendung von Abfallkalken zu Düngerzwecken*. Vf. macht auf die Geeignetheit des Abfallkalkes der Strohappensfabriken, der Acetylen-darst. und der Carbidreinigungsm. unter Mitteilung der Analysen hin. Bei letzterer ist wegen des hohen Gehaltes an  $CaCl_2$  und des Gehaltes an freiem Cl Vorsicht geboten (Chem.-Ztg. 45. 794—95. 18/8. Cottbus, Lausitzer Industriellab.) JUNG.

Oskar Loew, *Über die Bedeutung des schwefelsauren Magnesiums als Düngemittel*. Vf. verteidigt seine Lehre vom „Kalkfaktor“ (Lehre vom Kalkfaktor, 1914) gegenüber JACOB (Chem.-Ztg. 45. 445; C. 1921. IV. 184). (Chem.-Ztg. 45. 809–10. 23/8.)

JUNG.

Hj. Jensen, *Krankheiten des Tabaks in den Vorstenlanden*. Darst. der verschiedenen Krankheiten des Tabaks und deren Bekämpfung zum Gebrauche für den Tabakbauer. 36 erläuternde Abbildungen und 59 Tafeln. Beschreibung der Herst., Anwendung und der zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln der gebräuchlichen chemischen Bekämpfungsmittel, nämlich von *Bordeauxbrühe* und *-brei*, des *californischen* oder *Schwefelkalkbretes*, *Formalin*,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , *Pb-Arsenat*, *Petroleumemulsion*, ferner *Phytophilin*, *Vitisphilin* u. *Viniphilin*, die gegen Blattläuse gut wirken, aber zu teuer sind, *Raciborskische Bodendesinfektion*, *Schweinfurtergrün*, *Dampfbehandlung des Bodens* (ebenfalls zu teuer), *Tabakextrakt mit Seife und Soda*, *Schwefelblumen*, *Schwefelkalium* oder *Schwefelleber*,  $\text{CS}_2$ . Bei den neu empfohlenen Mitteln Hinweis auf die betreffende Originalliteratur. (Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak, 40. Mitt. 171 Seiten. Sep. v. Vf.)

GROSZFIELD.

J. Froidevaux und H. Vandenberghe, *Bestimmungen des Ammoniakstickstoffs in zusammengesetzten Düngemitteln aus Calciumcyanamid und Ammoniumsalsen*. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 3. 146–51. 15/5. — C. 1921. II 848.)

JUNG.

Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Köln. a. Rh., *Verfahren zur Löslichmachung von Pflanzennährstoffen in schwerlöslicher Form*, dad. gek., daß sie in Mischung mit den mineralischen Salzen des Harnstoffs verwendet werden. — Z. B. werden durch Vermischen von Thomasmehl oder Phospholith Mischungen erhalten, deren  $\text{P}_2\text{O}_5$ - bzw. K-Gehalt l. ist. (D. R. P. 303854, Kl. 16 vom 1/9. 1916, ausg. 11/8. 1921.)

KÜHLING.

Engenio Serra und Giuseppe Sesti, Italien, *Kunstdünger mit lang dauernder Düngewirkung*.  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  und geringe Mengen organischer Stoffe,  $\text{P}_2\text{O}_5$ , NaCl und anderer Pflanzennährstoffe werden innig gemischt, getrocknet und in Form kleiner Zylinder oder Knoten gebracht. (F. P. 521596 vom 30/7. 1920, ausg. 16/7. 1921, lt. Prior. vom 1/2. 1915 und 30/6. 1916.)

KÜHLING.

William T. Doyle, Boston, Mass., übert. an: Sturtevant Mill Company, Boston, Mass., *Verfahren zur Herstellung von Superphosphat*. Zerkleinertes Rohphosphat wird mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gemischt, die Masse nach einiger Zeit gepulvert, mit gepulvertem Rohphosphat zwecks Neutralisation freier  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder  $\text{H}_3\text{PO}_4$  gemengt und getrocknet. (A. P. 1383912 vom 10/1. 1921, ausg. 5/7. 1921.)

KÜHLING.

Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Köln a. Rh., *Verfahren zur Herstellung von Harnstoffsuperphosphatgemischen*, dad. gek., daß die fertigen Gemische von Harnstoff und Superphosphat ohne weiteren Zusatz erhitzt werden. — Die erhitzten Gemische sind nicht mehr hygroskopisch. (D. R. P. 303852, Kl. 16 vom 4/8. 1916, ausg. 11/8. 1921.)

KÜHLING.

Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Köln a. Rh., *Verfahren zur Herstellung von Harnstoffsuperphosphatgemischen*, gemäß Pat. 303852, dad. gek., daß Harnstoff und Superphosphat in Ggw. von W. (in Lsg.) zusammen erhitzt werden. — Das nach Abdampfen der erhitzten M. erhaltene Erzeugnis ist wie die gemäß dem Hauptpatent erhältliche Mischung dauernd streufähig, zeichnet sich vor diesen aber durch größeren Gehalt an in W. l.  $\text{P}_2\text{O}_5$  aus. (D. R. P. 303856, Kl. 16 vom 5/11. 1916, ausg. 11/8. 1921. — Zus.-Pat. zu Nr. 303852; vorst. Ref.)

KÜHLING.

Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Köln a. Rh., *Verfahren zur Herstellung von Harnstoffsuperphosphatgemischen*, dad. gek., daß unvollkommen aufgeschlossene Superphosphate benutzt werden. — Der nicht aufge-

schlossene Teil des Phosphats wirkt säurebindend und beseitigt die Hygroskopizität der M. (D. R. P. 303853, Kl. 16 vom 16/8. 1916, ausg. 12/8. 1921.) KÜHLING.

**Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger**, Knapsack, Bez. Köln a. Rh., *Verfahren zur Herstellung eines Harnstoff und Phosphorsäure enthaltenden Düngemittels*, dad. gek., daß Cyanamidsgg. mit Superphosphat u.  $H_2SO_4$  unter Druck oder ohne Druck erhitzt werden. — Der bei der B. von Harnstoff durch Erhitzen von Cyanamidsgg. mit Superphosphat eintretende Rückgang des Superphosphats wird durch den Zusatz der  $H_2SO_4$  vermieden. (D. R. P. 303855, Kl. 16 vom 5/11. 1916, ausg. 10/8. 1921.) KÜHLING.

**Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger**, Knapsack, Bez. Köln a. Rh., *Verfahren zur Herstellung eines Düngemittels*, dad. gek., daß salpetersaurer Harnstoff mit mehr als der vorhandenen  $HNO_3$  äquivalenten Menge säurebindender Stoffe vermischt wird. — Der Zusatz beseitigt die ätzenden und hygroskopischen Eigenschaften des salpetersauren Harnstoffes. (D. R. P. 308441, Kl. 16 vom 21/3. 1917, ausg. 11/8. 1921.) KÜHLING.

**James E. Campbell**, Scottdale Pa., *Verfahren zur Herstellung von Düngemitteln*. Grubenwässer werden neutralisiert und die Mischung, bezw. der abgeschiedene Nd. mit einem CaO-haltigen Stoff, z. B. Calcit, vermischt (A. P. 1384990 vom 22/5. 1915, ausg. 19/7. 1921.) KÜHLING.

**Anton Bruhin**, Schübelbach (Schwyz, Schweiz), *Giftfreies Ratten- und Mäusevergiftungsmittel*, bestehend aus einer Mischung von Brot, gebranntem  $CaSO_4$ , Muschelmehl u. einem Riechstoff. — Man zerkleinert z. B. Brot zu etwa erbsengroßen Stücken, vermengt es zuerst innig mit dem gebrannten  $CaSO_4$  u. setzt der Mischung etwas gelbes Muschelmehl u. einige Tropfen Rosenöl zu. (Schwz. P. 89183 vom 27/1. 1921, ausg. 2/5. 1921.) SCHOTTLÄNDER.

### VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

**F. Krusch**, *Die Bedeutung der lagerstättenkundlich-mineralogischen Untersuchung für die Aufbereitung der Erze*. Vf. erörtert, wie die Art der Aufbereitung eines Erzes im wesentlichen von seiner Struktur abhängig ist. Besonders bei gemischten, dichten Erzen muß Unters. mit dem petrographischen, resp. metallographischen Mikroskop der Aufbereitung den Weg weisen. Einige praktische Beispiele werden vorgeführt und gezeigt, welche Schlüsse aus den Resultaten der Unters. für die Aufbereitung dichter Erze zu ziehen sind. (Metall u. Erz 18. 293 bis 298. 22/7.) ZAPPNER.

**Viktor Tafel**, *Über Metallverluste in der Hüttenindustrie*. Vf. weist auf die Wichtigkeit hin, die die Kenntnis der Metallverluste im Betrieb für den Hütteningenieur hat. Die gewöhnlichen Verluste werden in 3 Gruppen eingeteilt: 1. Verluste in den Abgängen. — 2. Verdampfungs- u. Zerstäubungsverluste. — 3. Verluste im Verkaufsprod. An einem Beispiel wird gezeigt, wie es durch einen Kunstgriff ziemlich leicht ist, die Metallverluste bei der Herst. eines Materials durch den ganzen Betrieb rechnerisch zu verfolgen, auch wenn der Arbeitsgang sehr kompliziert ist. (Metall u. Erz 18. 377—81. 8/8. Neubabelsberg.) ZAPPNER.

**Harold D. Newell**, *Seigerung in Barren zur Stahlrohrfabrikation*. Bei unreinem Material und zu hoher Gießtemp. entstehen in den Barren zwischen Fuß und Kopf Unterschiede in den Verunreinigungen von bis zu 50%. Zugabe von etwas Al in die Schöpföffel verringert die Neigung, zu seignern. Für nahtlose Stahlrohre ist ein Stahl folgender Zus. zu benutzen: C 0,1—0,15%, Mn 0,35—0,55, S < 0,035%, P < 0,030%. (Chem. Metallurg. Engineering 23. 745—46. 13/10. 1920. Beaver Falls [Pa.]) ZAPPNER.

**A. Portevin** und **P. Chevenard**, *Die verzögerte Auflösung und die vorzeitige Fällung des Eisencarbids in den Stählen und der Einfluß des Anfangszustandes auf*

*diese Erscheinungen.* Die Ausdehnungskurven des eutektischen Stahls, in dem beim Erhitzen eine feste Lsg. von  $\text{Fe}_3\text{C}$  in  $\gamma\text{-Fe}$  stattfindet, während beim Abkühlen das so gel. Carbid in  $\alpha\text{-Fe}$  gel. bleibt, sollten sowohl beim Erhitzen (Ac) als beim Abkühlen (Ar) nur eine einzige scharf ausgeprägte Anomalie zeigen, welche die Ausdehnungskurve des in der Kälte beständigen von derjenigen des in der Wärme beständigen Zustandes trennt. Dies ist jedoch nicht der Fall; vielmehr folgt beim Erwärmen über die Umwandlung Ac hinaus eine Periode starker Ausdehnbarkeit, welche als von einer Verlangsamung der Auflösung des Cementits,  $\text{FeC}_2$ , herrührend zu deuten ist. Ihre Amplitude ist demgemäß um so kleiner, je weniger schnell die Steigerung der Temp. erfolgt, wiewohl sie auch bei äußerst langsamem Anstieg der Temp. (10°/Stunde) noch nachweisbar ist. Außerdem wird, falls Dauer und Temp. der Erwärmung hinreichend sind, das Ausdehnungsgesetz des Stahls in dem ganzen Temperaturgebiet oberhalb Ar genau umkehrbar u. die Ausdehnung derjenigen des  $\gamma\text{-Fe}$  merklich gleich. Das Carbid ist alsdann vollständig und homogen gel. Ist dies nicht der Fall, so beobachtet man ebenso beim Abkühlen und etwas vor dem Auftreten von Ar ein Gebiet starker Ausdehnung, so daß der Stahl hypereutektisch erscheint. Dies beweist, daß eine vorzeitige Ausscheidung des Cementits beim Abkühlen stattfindet; infolge der Langsamkeit, mit der die Diffusion in dem festen Zustand erfolgt, ist in einzelnen Teilen des Austenits der C-Gehalt größer als 0,9%, und der Stahl ist somit stellenweis hypereutektisch. Für die Richtigkeit der Auffassung des Vfs. spricht die Tatsache, daß bei einem eutektischen Stahl die vorzeitige Abscheidung des Carbids nicht erfolgt, wenn durch vorherige Behandlung der Cementit in Globite übergeführt ist, während sie bei sonst gleicher Erwärmung und Abkühlung bei demselben Stahl stattfindet, wenn der Cementit als Perlit vorhanden ist. (C. r. de l'Acad. des sciences 172. 1490—93. 13/6.)

BÖTTGER.

**William Ernest Dalby**, *Die Elastizitätsgrenze.* Zusammenfassende Erörterung der Begriffbest. dafür für *Stähle*. (Engineering 112. 81. 8/7. [30/6.\*]) RÜHLE.

**Fr. Rittershausen**, *Stähle für die chemische Industrie.* Vf. streift die wesentlichen metallographischen Beziehungen zwischen chemischer Zus. und Gefügeaufbau der Stähle unter Einfluß thermischer Vorgänge und gibt dann einen Überblick über die wichtigsten mechanischen Eigenschaften der Stähle, die beim Bau chemischer Anlagen und App. in Frage kommen. Schließlich berichtet er über den Widerstand von Stählen gegen verschiedene Arten korrodierenden Angriffes. In diesem letzten Teil wurden besonders ausführlich die Stähle V, M, V, A, Alit u. *Thermisilid* der Firma KRÜPP behandelt. Alit enthält Al und ist gegen  $\text{O}_2$  beständig. Thermisilid enthält über 13% Si und wird von  $\text{HNO}_3$  mit und ohne Alkalichloridzusatz nicht angegriffen. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 413—20. 9/8.)

ZAPPNER.

**Lawrence Addicks**, *Grundlagen des Plans einer Kupferaffinerie.* (Vgl. Chem. Metallurg. Engineering 22. 449; C. 1921. II. 732.) Die bei Neuanlage einer Kupferaffinerie zu beachtenden Punkte werden einzeln erörtert: Lage, Leitungsfähigkeit, Stromdichte, Größe der Elektrolysergefäße, allgemeine Leitungsverhältnisse, Strom- u. Temp.-Messung, Schmelzöfen, Silberraffinerie u. Reinigungssystem. (Chem. Metallurg. Engineering 23. 193—96. 4/8. 1920.)

ZAPPNER.

**John G. A. Rhodin**, *Aluminium und seine Legierungen im Ingenieurwesen.* (Vgl. Engineer 131. 559ff; C. 1921. IV. 798. 865.) Im vorliegenden Schlußteile werden noch Fehler von Gußstücken und die vermutlichen Ursachen dafür besprochen, sowie die schnelle Unters. zur Gewinnung eines Einblicks in die Zus. und einige Ausblicke auf die künftige Entw. der Al-Industrie gegeben. (Engineer 131. 659 bis 660. 24/6.)

RÜHLE.

**M. Waehlert**, *Über ternäre Aluminiumlegierungen.* Es wurden die drei ternären Systeme Cu-Zn-Al, Cu-Sn-Al und Fe-Zn-Al untersucht. Der Schwermetallgehalt

wurde nicht über 12% gesteigert, so daß die D. kaum über 3 stieg. Zuerst wurden Vorlegierungen und dann das eigentliche Material im Kokillenguß hergestellt. Unter denselben Bedingungen wurden die binären Legierungen, aus denen sich die ternären zusammensetzen, erschmolzen und zum Vergleich auf ihre mechanischen Eigenschaften untersucht. Die Unterss. der ternären Legierungen erstrecken sich auf die Gußerscheinungen, das Gefüge, die D., sowie den Verlauf der physikalischen Eigenschaften und der Spanbildung in der Al-Ecke der ternären Systeme. (Metall u. Erz 18. 298—307. 22/7. Breslau, Metallhüttenmännisches Inst. der Techn. Hochschule.) ZAPPNER.

**Alphens W. Smith**, *Thermische, elektrische und magnetische Eigenschaften von Legierungen*. Vf. stellt bekannte Zahlenwerte der Eigenschaften einer großen Zahl von Legierungen in Kurven zusammen. Die Legierungen werden in 5 Gruppen eingeteilt. 1. Die beiden Komponenten sind nicht ineinander l. und bilden keine chemischen Verbb., es sind mechanische Gemenge. Die physikalischen Eigenschaften sind gewöhnlich lineare Funktionen der Konz. einer der Komponenten. — 2. Die beiden Komponenten sind in jedem Verhältnis l., sie bilden eine ununterbrochene Reihe von Mischkristallen. Die Kurve der physikalischen Eigenschaften ist eine Funktion der Konz. einer der Komponenten mit einem ausgesprochenen Maximum oder Minimum. — 3. Jede Komponente ist in der anderen begrenzt l. Es entstehen also drei Arten von Legierungen. Lsgg. von A in B, solche von B in A und Gemische dieser beiden. Dementsprechend zerfallen die Kurven der physikalischen Eigenschaften in 3 Teile, einen mittleren geraden, entsprechend l., und zwei gebogene, entsprechend Anfang u. Ende von 2.—4. Die beiden Komponenten bilden einen definierten Körper, der mit jeder Komponente mechanische Gemische gibt. Die Kurven bilden zwei gerade Linien, die an dem Punkt ineinander übergehen, an dem nur ein Körper besteht. — 5. Die Komponenten bilden einen oder mehrere bestimmte Körper, die mit einer oder beiden Komponenten feste Lsgg. bilden. Die Kurven sind verschieden, z. B. zwei gebogene Linien, die sich schneiden.

Der Wechsel der thermoelektrischen Kraft mit der Temp. wird besprochen u. eine Formel dafür entwickelt. Weiter werden die Theorien angegeben, die die Beziehungen zwischen dem Widerstand und der thermoelektrischen Kraft der Legierungen behandeln, und gefunden, daß die aus den Formeln errechneten Werte für verd. Lsgg. in guter Übereinstimmung mit den beobachteten sind. Eine Theorie von MARCH wird erläutert, die einen Zusammenhang zwischen Härte u. elektrischer Leitfähigkeit ergibt. Vf. kommt zu dem Resultat, daß sie sehr brauchbar, wenn auch auf manche Fälle nicht anwendbar ist. (Journ. Franklin Inst. 192. 69—105. Juli. 157—202. August. Univ. of Ohio. Physic. Lab.) ZAPPNER.

**Willy Schulte**, *Tenaxmetall*. Von MAASS wurde während des Krieges eine jetzt Tenaxmetall genannte Legierung folgender Zus. ausgearbeitet: Cu 2,56% ± 0,35, Al 4,42 ± 0,2, Pb bis 1,2%, Fe bis 0,35%, Rest Zn. Sie hat sehr gute mechanische Eigenschaften, Zerreißfestigkeit 8114, Schlagfestigkeit 9,06; benutzt wurde sie zur Herst. von Führungsringen. Um sie jetzt anderer Verwendung zuzuführen, untersucht Vf. ihre Widerstandsfähigkeit gegen Luft, W., Säuren, Putzmittel, W-Dampf und Öl. Weiter wurden Stangen galvanisch verkupfert, vermessingt und vernickelt und dann den oben genannten Einflüssen unterworfen. Als Weg zur Herst. von Stangen oder Profilen eignet sich am besten das Preßverf. Stangen werden in ihren mechanischen Eigenschaften mit Zinkstangen verglichen und auch hier wie bei den Haltbarkeitsverss. bedeutende Überlegenheit des Tenaxmetalls festgestellt. (Gießereiztg. 18. 258—60. 9/8. 268—70. 16/8. 278—80. 23/8. Berlin.) ZAPP.

**Nikolaus Meurer**, *Die Metallspritzmaschine*. (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 27. 81; C. 1921. IV. 468.) Nach einer Erörterung über die Priorität der Erfindung des Metallspritzverf. werden zwei Ausführungsformen einer Maschine zum Metalli-

sieren von Massenartikeln beschrieben. Die eine erlaubt Behandlung der Werkstücke mittels Sandstrahls und folgendes Spritzen mit Zn. Die andere Maschine ohne Sandstrahlgebläse ist mit einer Einrichtung zur Beheizung der Metallisierungstrommel ausgerüstet und erlaubt auch Spritzen mit Pb, Al, Cu, Messing u. Bronze. (Metall und Erz 18. 384—90. 8/8. Berlin-Neutempelhof) ZAPPNER.

**Eine neue Lichtbogenschweißmaschine.** Die neue „Cyc Arc“ genannte Maschine wird an Hand mehrerer Abbildungen nach Einrichtung und Wirksamkeit beschrieben; das Neue an ihr ist, daß sie eine Reihe von Vorrichtungen selbsttätig ausführt, die bei den bisherigen Schweißmaschinen menschlicher Arbeitskraft überlassen waren. Die Maschine wird mit Vorteil gebraucht zum Zusammenschweißen von Fe mit Fe-freien Metallen, von Fe-freien Metallen miteinander und von Fe auf Fe; sie zerfällt in 2 Hauptteile: den eigentlichen „Schweißer“ („welding tool“) und den Kontrollapp. für die Zuführung des Stromes. Die Maschine wird gebaut von BUCKLEY, SAUNDERS and Co., Ltd., 8. Prince's-street. Westminster, S.W. 1. (Engineer 132. 18—19. 1/7.) RÜHLE.

**O. Silberrad, Die Abnutzung von Propellern (Schiffsschrauben) aus Bronze.** Vf. hält die in seinem Vortrage hierüber (vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 38ff.; C. 1921. IV. 509) gemachten Mitteilungen und Schlüsse gegenüber Einwänden von BELAJEW (l. c.) und von RAMSAY (l. c.) aufrecht. (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 173—74. 30/7.) RÜHLE.

**W. C. Heraeus, G. m. b. H., Wilhelm Rohn und Stahlwerke Rich. Lindenberg, Aktien-Gesellschaft, Deutschland, Verfahren zum Schmelzen von Metallen, Metallegierungen und ihren Verbindungen mit Metalloiden.** Die Metalle usw. werden unter stark vermindertem Druck geschmolzen und einige Zeit in diesem Zustand erhalten, gegebenenfalls auch durch geringe Erniedrigung der Temp. wieder verfestigt und von neuem bei etwas erhöhter Temp. geschmolzen. Es soll der gesamte Gasgehalt entfernt werden. Die Bedingungen sind für die einzelnen Stoffe verschieden und durch Vorverss. zu ermitteln. Erreicht werden sehr wesentliche Verbesserungen der Eigenschaften der Stoffe, z. B. nimmt weiches Fe fast die Eigenschaften des Elektrolyteisens an. (F. P. 519876 vom 21/5. 1920, ausg. 16/6. 1921; D. Priorr. vom 11/1. und 18/4. 1918.) KÜHLING.

**Ore Roasting Development Company, Vereinigte Staaten von Amerika, Verfahren und Vorrichtung zur Verarbeitung von Erzen.** Von einem Ofen mit 7 übereinander liegenden Böden und Rührflügeln ist der oberste Boden mit Öffnungen versehen, durch welche das zu behandelnde Erz dem 2., 4. und 6. Boden zugeführt wird, auf denen sie der Einw. von Gasen, z. B. Luft ausgesetzt werden, mit denen sie, z. B. unter B. von SO<sub>2</sub>, reagieren. Vergesehen sind oberhalb des Ofens Staubfänger, ferner Temperaturregler und Ventilatoren, welche einen Teil der abziehenden Gase in den Ofen zurückleiten. (F. P. 521087 vom 26/7. 1920, ausg. 6/7. 1921.) KÜ.

**Dwight and Lloyd Metallurgical Company, Vereinigte Staaten von Amerika, Vorrichtung zum Rosten von Erzen und dergleichen.** Ein Gestell trägt einen oberen und einen unteren, sowie verbindende Schienenstränge, auf denen eine große Zahl von Wagen ohne Querwände laufen, deren Böden von Rosten gebildet werden und die, solange sie in horizontaler Richtung laufen, so dicht aufeinander folgen, daß ihre Böden eine zusammenhängende Rostfläche bilden, deren Roststäbe der Schienenrichtung parallel sind. Zwischen die Roststäbe greifen bewegliche Stäbe o. dgl., welche die M. durchrühren. Beim Übergang von der oberen auf die untere Schienenreihe wird der Inhalt auf eine geneigte Bahn entleert. Die Füllung mit dem Erz erfolgt auf der entgegengesetzten Seite durch einen Trichter. Unmittelbar hinter diesem laufen die Wagen unter einer Vorrichtung durch, welche sie mit

brennenden und glühenden Kohlen überschüttet. Ein Ventilator sorgt für Luftzufuhr. (F. P. 521233 vom 27/7. 1920, ausg. 8/7. 1921.) KÜHLING.

Edgar Arthur Ashcroft, England, *Verfahren zur Herstellung von Magnesium oder dessen Legierungen und Nebenerzeugnissen*. (F. P. 521371 vom 29/7. 1920, ausg. 11/7. 1921; E. Prior. vom 9/7. 1919. — C. 1921. II. 224.) KÜHLING.

Heinrich Hanemann, Charlottenburg, und Wilhelm Stockmeyer, Minden i. W., *Legierung von Blei mit Leichtmetall*, dad. gek., daß gleichzeitig zwei oder mehrere Leichtmetalle verwendet werden, unter denen mindestens je ein Alkalimetall, wie Na oder K, und ein Erdalkalimetall, wie Ca, Ba, Sr oder Mg ist. — 2. dad. gek., daß außerdem noch ein Zusatz von einem oder mehreren Schwermetallen, wie Sn, Sb, Cu, Zn gemacht ist. — Die Eigenschaften der Legierungen, insbesondere Härte und Luftbeständigkeit, werden verbessert. (D. R. P. 339640, Kl. 40b vom 5/10. 1915, ausg. 29/7. 1921.) OELKER.

Metallhütte Baer u. Co., Kommanditgesellschaft, Abt. der Metallindustrie Schiele und Bruchsaler, Hornberg, Schwarzwaldbahn, *Verfahren zum Schmelzen von Aluminium und Aluminiumlegierungen in Tiegeln*, dad. gek., daß die Schmelztiegel im Innern vor dem jedesmaligen Schmelzen mit einem Aluminiumlackbronzeüberzug versehen werden, aus welchem der Lack durch langsames Erhitzen bis auf etwa 400° in bekannter Weise ausgebrannt wird. — Das Schmelzgut wird vor der Berührung mit dem Tiegelmateriale geschützt, und es kann daher keine die Eigenschaften des Al schädlich beeinflussenden Verunreinigungen, wie C, Si und Fe, aufnehmen. Eine Verunreinigung des Metallbades durch den Überzug ist ausgeschlossen. (D. R. P. 335596, Kl. 31a vom 17/12. 1918, ausg. 8/4. 1921.) OELKER.

Ernst Ohmenhäuser, Stuttgart, *Verfahren zur Herstellung eines Schweißflotes für Aluminiumguß*, 1. dad. gek., daß zuerst Cu, Fe und Si auf Weißglut gebracht werden, alsdann Al und zum Schluß Pb und Zn zugefügt werden. — 2. dad. gek., daß dem Cu, Fe und Si etwas Al zugefügt und das Ganze auf Weißglut gebracht wird, worauf das übrige Al und zum Schluß Pb und Zn zugesetzt werden. Es können z. B. 6,5 Teile Cu, 2,0 Teile Fe und 1,5 Teile Si, 85 Teile Al, 0,5 Teile Pb und 4,5 Teile Zn verwendet werden. — Eine Dehnung während des Schweißens tritt nicht ein, und es wird infolgedessen ein Reißen der Schweißnaht vermieden. (D. R. P. 340294, Kl. 49f vom 28/12. 1919, ausg. 19/8. 1921.) OELKER.

A. Passalacqua, Alessandria, Italien, *Verfahren zum Reinigen von Aluminium*. Al oder Al-Legierungen, welche nach dem Verf. des Hauptpatents mit Sn gelötet werden sollen, werden zunächst 10—12 Minuten in eine k. Reinigungsfl. getaucht, um das Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zu entfernen, und dann gewaschen. — Die Fl. kann aus einem Lösungsgemisch von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, KCl und NaOH oder von KJ, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und NaOH bestehen. (E. P. 164716 vom 24/3. 1921, ausg. 7/7. 1921; Prior. vom 11/6. 1920; Zus.-Pat. zum E. P. 159480; C. 1921. IV. 122.) OELKER.

T. Rondelli, Turin, Q. Sestini, Bergamo, Italien, und Sestron Colour Oxidising Company, Ltd., London, *Verfahren zur Vorbereitung von Eisenflächen zum Emaillieren, Lackieren usw.* Um Eisen- und Stahlgegenstände für die Lackierung, Emaillierung oder dgl. vorzubereiten, werden sie mit Fe in einer h. konz. Alkalihydroxyd- oder -carbonatlsg. (D. 1,3—1,5), die Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gel. enthält, elektroplattiert. Man kann eine Alkalilsg. bei 120—130° mit Wechselstrom zwischen Fe-Elektroden elektrolysieren oder Gußeisenanoden ev. mit einem katodischen Diaphragma in Alkali lösen, um ein Ferrit zu bilden. Letzteres wird durch Kochen der Lsg. mit überschüssigem Ätzkali bei 125—135° zu Ferrit reduziert. Die Eisengegenstände werden bei 120 bis 140° des Elektrolyten, der zirkulieren kann, und mit einem Strom von 1,5 bis vorzugsweise 5 Amp. pro qdm behandelt. Entweder werden die Gegenstände dabei als Kathoden oder abwechselnd als Kathoden und Anoden verwendet. Nach dem Waschen und Trocknen taucht man die Gegenstände in Oliven- oder ein Gemisch

von Lein- und Mineralöl ein, das auf 150–180° erhitzt wurde. (E. P. 184129 vom 2/3. 1920, ausg. 30/6. 1921; Zus.-Pat. zum E. P. 106774.) KAUSCH.

Fr. Ewers & Co., Inh. Akt.-Ges. für Cartonnagenindustrie, Lübeck, *Verfahren zur Erzeugung eines Überzuges auf Blech*, darin bestehend, daß das Blech mit einem Überzug aus Teer versehen wird, welcher auf dem Blech eingebrannt wird. — Derartige Überzüge haften äußerst fest und springen bei der Bearbeitung des Bleches nicht ab. (D. R. P. 317218, Kl. 22g vom 1/10. 1918, ausg. 4/12. 1919.) SCHALL.

Eisen- u. Stahlwerk Hoesch Akt.-Ges., Dortmund, *Verfahren zur kathodischen Beizung von mit Oxyduloxyd bedeckten Eisenflächen*, insbesondere von Draht, in einer Alkalisulfatlsg., dad. gek., daß als Alkalisulfatlsg. eine Ammoniumsulfatlsg. verwendet wird. — Gegenüber der bekannten Beizung in Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. wird die Dekapierung unter geringerer Badspannung und in kürzerer Zeit erreicht. Ferner wird eine vollständig reine Metalloberfläche erzielt, die durch eine feststellbare Gewichtsabnahme zum Ausdruck kommt. (D. R. P. 339767, Kl. 48a vom 6/5. 1919, ausg. 6/8. 1921.) OELKER.

Anton Karl Diekhoff, Rottweil a. N., *Verfahren und Apparat zur Reinigung von Metallmassenartikeln*. Bei einem Verf. zur Reinigung von gedrehten, gefrästen oder gestanzten Teilen, d. h. mit Öl beschmutzten Massenartikeln, durch Verwendung von Lauge u. Sägespänen, werden die zum Trocknen der Artikel benutzten Holzspäne mittels durchströmender h. Luft von den Metallteilen abgeschieden. Der zur Durchführung des Verf. dienende App. besteht aus einem Siebkasten, in den die zu reinigenden Gegenstände eingelegt werden, einem an diesen angeschlossenen Spänekegel mit Saugleitung eines Exhaustors der Luft, welche durch eine unter dem Siebkasten befindliche Heizbatterie erhitzt wird, und einem durch den Siebkasten u. Spänekegel hindurchgeführten Rohr, das die durch die Luft angesaugten Stoffe in einen Separator führt, der durch eine Leitung mit dem Spänekegel in Verb. steht. — Es wird eine gründliche, schnelle Reinigung erzielt, ohne daß den Artikeln der Glanz genommen wird, u. zwar unter Ersparung von 70–90% Holzspänen. (D. R. P. 331206, Kl. 48d vom 5/10. 1919, ausg. 4/1. 1921.) OELKER.

## IX. Organische Präparate.

Chester H. Jones, *Fabrik für den Cyanamidprozeß in Muscle Shoals*. An Hand von Photographien und Zeichnungen wird ein allgemeiner Überblick über die Gesamtanlage und einzelne Teile der Fabrik gegeben. Die Leistungsfähigkeit der einzelnen Anlagen wird angegeben. (Chem. Metallurg. Engineering 23. 182 bis 187. 4/8. 1920.) ZAPPNER.

W. H. Gibson, *Die Darstellung und Eigenschaften von 1,3,5-Trinitrobenzol*. Der Nachweis einer weniger stabilen Form des *s*-Trinitrobenzols, F. 61°, durch RADCLIFFE und POLLITT (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 45; C. 1921. IV. 39) ist für Yf. nicht überzeugend; es scheint möglich, daß ein Gemisch von Di- und Trinitrobenzol vorgelegen hat, das schwer durch Krystallisation zu trennen ist und nahe bei 60° schmilzt. — Nach Radcliffe ist der fragliche Stoff reines Trinitrobenzol, das sich bei fraktionierter Krystallisation aus verschiedenen Lösungsmitteln nicht änderte; auch Verss., betreffend die Umwandlung und quantitative Wiedergewinnung, sprechen für die Reinheit des Stoffes. (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 90. 30/4.) RÜHLE.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Deutschland, *Verfahren zur Herstellung von Methan*. Ein überschüssigen H<sub>2</sub> enthaltendes Gemisch aus CO u. H<sub>2</sub> wird in einer Reihe von Öfen über erhitzte Kontaktkörper geleitet, wobei nach jedesmaliger Entfernung des Wasserdampfes von neuem CO in einer Menge einge-

führt wird, welche  $\frac{1}{5}$  des vorhandenen  $H_2$  nicht übersteigt, und schließlich, wenn erforderlich, der rückständige  $H_2$  in bekannter Weise entfernt wird. — Nach einer besonderen Ausführungsform des Verf. wird der überschüssige  $H_2$ , nachdem man bereits ein hochkonz. Methan erhalten hat, dadurch in Methan übergeführt, daß man zu der Mischung  $CO_2$  hinzufügt, deren Menge mindestens  $\frac{1}{4}$  des  $H_2$ -Gehaltes entspricht, u. sie dann, wie oben angegeben, weiter behandelt. Die Regelung der Reaktionstemp. kann durch Verd. der Mischung mit anderen indifferenten Gasen, eventuell auch mit Methan, erfolgen. Statt in einer Reihe von Kontaktöfen kann das Verf. auch in einem Ofen ausgeführt werden, durch den man die Gasmischung unter wiederholter Abtrennung des Wasserdampfes und Zuführung von  $CO$  und, wenn nötig,  $H_2$  zirkulieren läßt. (F. P. 521054 vom 24/7. 1920, ausg. 6/7. 1921; D. Priorr. vom 28/6. u. 1/7. 1919 u. 15/4. 1920.)

OELKER.

**Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, München, *Verfahren zur Herstellung von Chloroform aus Acetaldehyd*, dad. gek., daß man auf Acetaldehyd unterchlorigsaure Salze, zweckmäßig in wss. Lsg. oder Suspension einwirken läßt. — Man läßt z. B. eine wss. 20%ig. Lsg. von Acetaldehyd in eine wss. 10%ig.  $NaOCl$ -Lsg. unter guter Rührung u. äußerer Kühlung einlaufen. Am Schluß neutralisiert man das gebildete Alkali durch eine Säure u. gewinnt dann das Chlf. durch Dest. An Stelle von  $NaOCl$  kann man auch Lsgg. von anderen Hypochloriten, z. B.  $Ca(OCl)_2$ , verwenden. Das Chlf. entsteht aus Acetaldehyd in wesentlich besserer Ausbeute, als wenn man vom Äthylalkohol ausgeht. (D. R. P. 339914, Kl. 12o vom 14/12. 1913, ausg. 19/8. 1921.)

SCHOTTLÄNDER.

**Société Anonyme de Produits Chimiques Établissements Maletra**, Frankreich, *Verfahren zur Herstellung von Chloroform aus Acetaldehyd*. Man läßt trockenen Acetaldehyd auf Alkalihypochlorite einwirken. Zweckmäßig wird der Acetaldehyd allmählich bei einer Temp. unterhalb  $21^\circ$  in eine konz. Lsg. von  $Ca(OCl)_2$  eingetropft, die so viel freies  $CaO$  enthält, daß keine Polymerisationsprodd. des Aldehyds entstehen können. Man verwendet z. B. 44 Teile Acetaldehyd auf 202 Teile einer 5 Teile aktives  $Cl_2$  u. 10–12 g  $CaO$  im Liter enthaltenden Chlorkalklsg. Die Temp. der Hypochloritlsg. darf nicht unterhalb  $10^\circ$  liegen u. wird zunächst zweckmäßig auf  $17^\circ$  gehalten,  $40^\circ$  darf sie während des weiteren Eintropfens des Aldehyds nicht übersteigen. Ist alles eingetragen, so wird rasch auf  $60^\circ$  erwärmt. Das Erhitzen wird bis zur Entw. von Wasserdämpfen fortgesetzt. Das überdestillierte Chlf. ist nahezu farblos u. frei von  $Cl_2$ ,  $HCl$  u. A., von neutraler Rk. gegenüber Lackmus u. gibt mit  $AgNO_3$  in der Kälte keinen Nd. Die geringen Mengen Acetaldehyd können leicht durch Auswaschen mit destilliertem W. entfernt werden. (F. P. 521700 vom 2/8. 1920, ausg. 18/7. 1921.)

SCHOTTLÄNDER.

**Pierre Bretean**, Frankreich, *Verfahren zur Herstellung von Monochloräthylen (Vinylchlorid)*. Ersetzt man bei dem Verf. des F. P. 521800 (C. 1921. IV. 911) das Chloral durch in W. oder A. suspendiertes oder in Essigester, Eg. oder Bzn. gel. s. Dichloräthylen (Acetylendichlorid), so erfolgt unter Absorption von 1 Mol.  $H_2$  nach der Gleichung:  $CH_2Cl : CH_2Cl + H_2 \rightleftharpoons CH_2 : CH_2 + HCl$  B. von Monochloräthylen (Vinylchlorid). Aus dem Reaktionsgemisch wird die entstandene  $HCl$  durch Alkalisalze, z. B. Carbonate, Acetate oder Borate, entfernt u. das Vinylchlorid durch Ausfrieren oder Lsg. in einem geeigneten Lösungsmittel gewonnen. Es dient als Ausgangsstoff für die Herst. von Butadien, bezw. künstlichem Kautschuk. (F. P. 521801 vom 22/3. 1919, ausg. 20/7. 1921.)

SCHOTTLÄNDER.

**Wilhelm Traube**, Berlin (Deutschland), *Verfahren zur Darstellung von Chlorsulfonsäureäthylester*, dad. gek., daß man äthylenhaltiges Gas mit  $SO_3H \cdot Cl$  behandelt. — Mittels der Chlorsulfonsäure kann man unmittelbar selbst geringe Mengen Äthylen aus einem Gasgemisch schnell u. glatt entfernen, zweckmäßig wird während der Rk. für Kühlung gesorgt. Der Chlorsulfonsäureäthylester zers. sich mit W. glatt

in A., HCl und  $H_2SO_4$ . Als Nebenprod. entsteht bei dem Verf. eine gewisse Menge *Äthylchlorid*. (Schwz. P. 89054 vom 17/6. 1920, ausg. 16/4. 1921; D. Prior. vom 14/7. 1919.)

SCHOTTLÄNDER.

**Pierre Breteau**, Frankreich, *Verfahren zur Herstellung von Monochloracetaldehyd*. Chloral wird mit  $H_2$  in Ggw. von Katalysatoren der Pt-Gruppe, vorzugsweise feinverteiltem Pd, behandelt. Man löst z. B. Chloral in Essigester, Eg. oder Bzn. und schüttelt die Lsg. in Ggw. des Katalysators im geschlossenen Gefäß in einer  $H_2$ -Atmosphäre oder leitet unter Schütteln in die Lsg.  $H_2$  ein. Aus dem Reaktionsgemisch wird der *Monochloracetaldehyd* mit Ä. oder Bzn. extrahiert, das Lösungsmittel abdestilliert, und der Rückstand durch fraktionierte Dest. gereinigt. Das Prod. findet als Ausgangsstoff für die Herst. von Glykolchlorhydrin, sowie zu Kondensationen mit  $CH_2O$  usw. Verwendung. (F. P. 521800 vom 22/3. 1919, ausg. 19/7. 1921.)

SCHOTTLÄNDER.

**Viggo Drewsen**, Brooklyn, New York, *Verfahren zur Herstellung von Aceton aus Natriumacetat*. Krystallisiertes Na-Acetat wird geschmolzen, auf etwa  $100^\circ$  erhitzt und mit  $\frac{1}{2}$  seines Gewichtes an gepulvertem MgO-haltigem CaO zur Entwässerung versetzt. Alsdann unterwirft man das weißliche Pulver bei  $300-400^\circ$  in Ggw. von überhitztem Dampf der trockenen Dest. Die Ausbeute an Aceton beträgt mindestens 95% der Theorie. (A. P. 1385866 vom 8/9. 1916, ausg. 26/7. 1921.)

SCHOTTLÄNDER.

**Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelfabrikationselskab**, Christiania (Norwegen), *Verfahren zur Darstellung von Ammoniak und Ammoniumformiat aus Bariumcyanid* unter gleichzeitiger Wiedergewinnung von  $BaCO_3$ , dad. gek., daß das bei einem N-Bindungsverf. erhaltene  $Ba(CN)_2$ -haltige Material mit W. und  $CO_2$  behandelt wird. — Die Verseifung mit W. erfolgt am besten bei erhöhter Temp. unter Druck, wobei man während oder nach dem Erhitzen mit W.  $CO_2$  in den Autoklaven einleitet. Das gesamte Ba wird hierbei als Carbonat ausgefällt, während die gebildete Ameisensäure in der Lsg. als  $NH_4$ -Formiat erhalten wird. Der im Autoklaven befindliche Nd. enthält außer  $BaCO_3$  auch C. Nach Trocknung u. Zusatz einer weiteren Menge C kann der Rückstand von neuem für die N-Bindung verwendet werden. Enthält das  $Ba(CN)_2$  etwas Cyanamid, so kann man zwecks vollständiger Fällung des Ba während der Verseifung etwas  $NH_3$  zusetzen. Das gebildete  $NH_4$ -Formiat kann mit Mineralsäuren oder Salzen umgesetzt werden, wodurch  $NH_4$ -Salze und freie Ameisensäure, bzw.  $NH_4$ -Salze und Formiate erhalten werden. (Schwz. P. 89050 vom 15/5. 1920, ausg. 2/5. 1921; N. Prior. vom 26/5. 1919.)

SCHOTTLÄNDER.

**W. C. Sievers**, Genf, und **L. Givandan & Cie.**, Vernier-Genf (Schweiz), *Verfahren zur Darstellung von Vanillin aus Acetylisoegenol* durch Oxydation, dad. gek., daß man die Oxydation in Ggw. von aromatischen Aminocarbonsäuren durchführt und aus dem Prod. das Vanillin durch Verseifung herstellt. — Werden z. B. 100 Tle. Acetylisoegenol in Ggw. von  $1\frac{1}{2}-2$  Tln. p-Aminobenzoesäure oxydiert, so erreicht man eine nahezu vollständige Oxydation der  $CH_3 \cdot CH : CH$ -Gruppe zur CHO-Gruppe. Der Zusatz wirkt in allen gebräuchlichen Konzentrationsverhältnissen. Zur Oxydation löst man  $Na_2Cr_2O_7$  in W. gibt das Acetylisoegenol als solches oder in einem Lösungsmittel gel. dazu und zerteilt das Gemisch mittels Rührwerks fein; unter Rühren läßt man bei  $80^\circ$  eine Lsg. der p-Aminobenzoesäure in 50%ig.  $H_2SO_4$  langsam dazulaufen. Aus dem Reaktionsgemisch wird das *Acetylvanillin* mit einem Lösungsmittel extrahiert, die Lsg. mit Bisulfit behandelt, die gel. Bisulfitverb. mit Säuren zers. und durch NaOH verseift. Man kann zur Oxydation auch wss. oder essigsäure  $CrO_3$ -Lsgg. verwenden. (Schwz. P. 89053 vom 9/9. 1919, ausg. 16/4. 1921.)

SCHOTTLÄNDER.

C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof, *Verfahren zur Darstellung von Aminosulfonsäuren hydrierter Chinaalkaloide*, dad. gek., daß man die entsprechenden Nitrosulfonsäuren mittels  $\text{FeSO}_4$  und Alkali reduziert. — Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Red. von Nitrohydrochininsulfosäure mit  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  und wss., bezw. methylalkoh.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , zu *Aminohydrochininsulfosäure*; aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  gelbliche Nadeln, F. 222–224°, in Alkalien und Alkalicarbonaten mit gelblicher, in Säuren mit roter Farbe l. Die Aminosäure ist wl. in k., zl. in h. W., wl. in k.  $\text{CH}_3\text{OH}$  und A., bildet ein granatfarbenes, krystallinisches Sulfat und wird durch konz.  $\text{HCl}$  zu *Aminohydrochinin*, F. 216–218°, verseift. Die Prodd. sind wertvolle Ausgangsstoffe für die Herst. von solchen Substitutionsprodd. hydrierter Chinaalkaloide, bei denen Umsetzungen in wss.-alkal. Lsgg. vorzunehmen sind. (D. R. P. 339947, Kl. 12p vom 26/4. 1919, ausg. 22/8. 1921.) SCHOTTL.

### XI. Harze; Lacke; Firnis; Klebmittel; Tinte.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a/Rh. (Deutschland), *Verfahren zur Darstellung eines künstlichen Harzes*. (Schwz. P. 89060 vom 16/6. 1920, ausg. 16/4. 1921; D. Prior. vom 13/6. 1919. — C. 1921. IV. 426.) SCHOTTL.

Resan Kunstharzerzeugungsgesellschaft m. b. H., Österreich, *Verfahren zur Herstellung von harzartigen, löslichen oder unlöslichen, schmelzbaren oder unschmelzbaren Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden*. Man unterwirft Phenole und Aldehyde in Ggw. eines Stromleitmittels der Elektrolyse. Zweckmäßig wird unter Verwendung eines Diaphragmas gearbeitet, wobei entweder im Anodenraum oder im Kathodenraum oder in beiden gleichzeitig ein Stromleitmittel anwesend sein muß. Als Stromleitmittel lassen sich nicht nur die üblichen, bei rein chemischen Verff. zur Anwendung gelangenden Kondensationsmittel, sondern auch solche Stoffe verwenden, die an sich keine Kondensationswrkg. ausüben, wie z. B.  $\text{NaCl}$ . Die Abscheidung der harzartigen Prodd. aus dem Elektrolyten setzt sofort nach Einschaltung des Stromes ein, und zwar erfolgt sie an der Anode, von der das Harz leicht durch Abschaben entfernt werden kann. Man kann ferner an Stelle der fertigen Aldehyde auch solche Verbb. benutzen, aus denen durch elektrolytische Red. oder Oxydation Aldehyde entstehen, z. B.  $\text{Na-Acetat}$ , bezw.  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Der Gang der Kondensation läßt sich jederzeit mit Hilfe elektrischer Meßapp. genau verfolgen, so daß Prodd. von gleichmäßigerer Zus. und in höherer Ausbeute erhalten werden als auf rein chemischem Wege. Die Rk. kann ferner durch Ausschaltung des Stromes in jedem beliebigen Zeitpunkt unterbrochen werden. Je nach der innegehaltenen Konz., der Stromdichte, der Temp. und dem Druck gewinnt man l. schmelzbare Harze oder unl., unschmelzbare Prodd. Man kann z. B. in einem einzigen Arbeitsgang und verhältnismäßig kurzer Zeit zu den unl. Resiniten gelangen. Bei Verwendung eines Diaphragmas läßt sich die Einw. des Stromes mit einer genauen Bemessung des Kondensationsmittels vereinigen. (F. P. 518600 vom 6/6. 1919, ausg. 27/5. 1921; Oe. Prior. vom 22/3. 1918.) SCHOTTLÄNDER.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Terpentinöl-ersatz*. (D. R. P. 303386, Kl. 22h vom 19/12. 1915, ausg. 13/8. 1921. — C. 1921. II. 743.) G. FRANZ.

Aktien-Gesellschaft für chemische Produkte vorm H. Scheidemandel, Berlin, *Verfahren zum Verarbeiten von Rohhautabfällen* unter Extraktion der Abfälle mit Bzn., Bzl. u. dgl. im Vakuum, dad. gek., daß man die Abfälle zunächst durch starkes Trocknen für das Fettlösungsmittel angriffsfähig macht. — Die Verluste durch Verseifen der wertvollen Fettstoffe bei dem bisher üblichen Kalken des Leimleders werden vermieden. (D. R. P. 301694, Kl. 22i vom 5/5. 1916, ausg. 15/11. 1920.) KÜHLING.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zum*

*Kleben von Leder*, dad. gek., daß Lsgg. von Acetylcellulose oder Nitrocellulose oder Mischungen beider in Cyclohexanon oder in Mischungen desselben mit einem oder mehreren anderen organischen Mitteln verwendet werden. — Die Lsgg. besitzen große und widerstandsfähige Klebkraft und sind nicht feuergefährlich. (D. R. P. 339796, Kl. 22i vom 3/7. 1918, ausg. 10/8. 1921.) KÜHLING.

E. W. Paul Krahl, Hamburg, *Verfahren zur Herstellung eines Glanzmittels für Leder* aus Sulfitablaugen, dad. gek., daß man diese in Äthylchlorid löst. — Durch den Zusatz von Äthylchlorid wird der Sulfitablauge die klebende Eigenschaft genommen. (D. R. P. 317760, Kl. 22g vom 18/3. 1919, ausg. 29/12. 1919.) SCHALL.

Gustav Hoffmann, Pasing b. München, *Verfahren zur Herstellung eines elastischen Überzugs, bzw. Imprägnierstoffes* für Gewebe, Geflechte, Papier, Pappe, tierische Haut, Holz u. dgl., dad. gek., daß Kolloide bekannter Art in einer unter Ausschluß von W. hergestellten Lsg. mit einem mittels Eg. gel. u. gebundenen Weichmittel gemischt werden u. eventuell noch einen Härtemittelzusatz erhalten. — Eine Celluloidlsg. wird mit einem als Weichmittel dienenden Zusatz von gel. Öl versetzt u. mittels Eg. eine diesen bindende Esterbildung bewirkt. Oder es wird Leim (Gelatine) in Essigsäure gel., Glycerin als Weichmittel zugesetzt, das durch Einw. von Eg. gebunden wird, worauf die M. mit Formalin gehärtet wird. (D. R. P. 317672, Kl. 22g vom 12/5. 1917, ausg. 17/12. 1919.) SCHALL.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

E. Parow, *Deutscher Einmachsirup*. Der zum Einmachen von Früchten usw. fehlende Zucker wird zweckmäßig durch Kartoffelstärkesirup ersetzt, dessen Vorzüge hervorgehoben werden. Vf. gibt Einmacherezepte an. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 44. 249. 21/7. 257. 28/7.) RAMMSTEDT.

H. Lüers, *Die Quellung der Kleberproteine und ihre Bedeutung für das Backfähigkeitsproblem*. Zusammenfassender Bericht über seine eigenen, z. T. gemeinsam mit W. OSTWALD ausgeführten Unterss. (Kolloid-Ztschr. 25. 177; C. 1920. II. 299), sowie über diejenigen von einigen anderen Forschern, namentlich von UPSON und CALVIN (Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 1295; C. 1915. II. 544) nebst Ausblicken auf die Bedeutung der gewonnenen Ergebnisse für die Praxis des Brotbackens. (Ztschr. f. Elektrochem. 26. 420—24. 1/10. [21—23/4.] 1920.) BÖTTGER.

*Über Hirse*. Es wird die Verwendung der Hirse als menschliches Nahrungsmittel besprochen. (Pharm. Ztg. 66. 737. 31/8.) MANZ.

Edward F. Kohman, *Verfärbungen in Batatenkonserven*. Schwarzfärbungen von Batatenkonserven haben ihren Grund nicht in der B. von FeS, sondern entstehen durch Verb. von Tanninsubstanzen mit Fe der Konservenbüchse. Da die Färbung das Vorhandensein von Fe<sup>III</sup> voraussetzt, so ist Luftsauerstoff infolge schlechten Dosenverschlusses die Ursache. Die Tanninverb. befinden sich in den Bataten direkt unter der Schale, so daß die Verfärbung bei gut geschältem Material nicht vorkommen kann. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 634—35. 1/7. [26/4.] Washington [D. C.], National Cannery Association.) GRIMME.

A. Beythien, *Über Kunsthonig*. Zusammenfassende Erörterung über den Begriff der n. Beschaffenheit von Kunsthonig und über einige dafür aufgestellte Leitsätze mit anschließender Aussprache über das Vorgetragene. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 41. 300—21. 15/6. 1921. [27/9.\* 1920].) RÜHLE.

E. F. White, *Die Herstellung von Limonadensirupen*. Fortsetzung früherer Veröffentlichungen (Midl. Drugg. and Pharm. Rev. 53. 25; C. 1921. IV. 201) über Herst. von Sirupen für kohlensäure Getränke. (Midl. Drugg. and Pharm. Rev. 55. 196—99. Mai. 239—41. Juni. 283—85. Juli.) MANZ.

C. Griebel, *Tyrosinablagerungen in einem geräucherten Schinken*. Weiße „Verkapselungen“ in einem Scheiben von rohem Schinken gaben nach dem Heraus-

präparieren die Rkk. von Tyrosin mit F. 278°. Wahrscheinlich ist die Ablagerung bereits im lebenden Tier erfolgt. Auch bei Lebern von russischen Schneehühnern sind Tyrosinablagerungen beobachtet worden. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 42. 41—42. 15/7. [26/5.] Berlin, Staatl. Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt.)

**H. Wagner**, *Können beim künstlichen Trocknen von Rübenblättern Verluste an Eiweiß eintreten?* Nach Laboratoriumsverss. des Vfs. erfahren Rohprotein u. Eiweiß keine nennenswerte Veränderungen, dagegen vermindert sich die Verdaulichkeit derselben. Die Heizgase sind nicht zu warm mit dem Trockengut in Berührung zu bringen; dieses darf nicht überhitzt werden, was durch geschicktes Durcharbeiten mittels mechanischer Vorrichtungen der Darre zu erzielen ist. (Illustrierte Landw. Z. 40. 437. Hohenheim; BIED. Zentralblatt. f. Agrik.-Ch. 50. 304—6. Aug. Ref. G. METGE.)

BERJU.

**M. Gerlach und Lücke**, *Vergleichende Versuche über die Entbitterung der Lupinen im Großbetriebe*. Entbitterungsverss. nach dem Verf. von KELLNER LÖHNERT, BACKHAUS, BERGELL und THOMS. Es wurden erreicht nach KELLNER 0,152%, BACKHAUS 0,174%, BERGELL 0,102% u. nach THOMS 0,029% Alkaloid. Die Verluste an Trockenmasse betragen 14—22%. Die mit 0,5%iger HCl nach THOMS behandelten Lupinen enthielten nach Entbitterung bei 10% W., 38,55% Rohprotein, 4,10% Fett, 25,05% N-freie Extraktstoffe. (Illustrierte Landw. Z. 40. 437; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 50. 306—8. Aug. Frankfurt a. O. Ref. G. METGE.)

BERJU.

**Louis Desvergues**, *Bemerkung über eine neue chemische Reaktion der Maniok- und Reismehle*. Beim Erhitzen mit 10%ig. alkoh. HCl u. Filtration ergibt Maniok- u. Reismehl deutlich rosa bis rot gefärbte Lsg., während mit anderen Mehlen nur gelbliche Färbungen erhalten werden. Bei Mischungen von Getreideabfällen mit den genannten Mehlen wird die rötliche Färbung in der wss. Schicht deutlich erkennbar, wenn man die alkoh. Abkochung mit 50% Bzn. u. 25% W. versetzt. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 3. 205—6. 15/7. [28/5.\*.]

MANZ.

**J. Großfeld**, *Die Bestimmung der Stärke in Wurstwaren*. Die Substanz (25 g) wird mit alkoh. KOH aufgeschlossen, die zurückbleibende Stärke heiß abfiltriert mit verd. A. ausgewaschen, in 25%ig. HCl gel. und nach Klärung mit Kieselgur polarisiert. 1° = 0,99% Stärke. — Zur Filtration dient ein Filterröhrchen mit Glaswolle und Asbest, das in ein auf h. Wasserbad gestelltes Erlenmeyerkölbchen gehängt ist (Abb. im Original); das Filtrat sd. und hält das Filter nebst Inhalt ständig h., wodurch das Durchlaufen sehr beschleunigt wird. Bei Blutwürsten bisweilen schwierige Ablesbarkeit wahrscheinlich infolge Abbauprodd. des Hämoglobins, Abstellung durch Verdünnung der Lsg. — Das Verf. ist auch auf andere stärkehaltige Stoffe anwendbar. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 42. 29—31. 15/7. [14/5.] Recklinghausen, Öffentl. Unters.-Anst.)

GROSZFELD.

**O. Lünig und P. Herzig**, *Zur Bestimmung von Molkeneiweiß und Quark in Gemischen beider*. Nachprüfung der Verf. von LÜNING u. TÖNIUS (vgl. Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 36. 63; C. 1918. II. 1084) und BEYTHIEN und PANNWITZ (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 36. 148; C. 1919. II. 280) beruhend auf der Löslichkeit des Quarkes in Na-Oxalat, bezw. Kalkwasser. Die Löslichkeit in Na-Oxalat ist bei frischem Quark praktisch vollständig, nimmt aber vielleicht infolge Umwandlung des Quarkes in Bakterieneiweiß beim Aufbewahren ab; ähnliche Abnahme der Löslichkeit in Ca(OH)-W., doch in geringerem Maße; auch beim Verreiben mit k. Na-Oxalatlsg. statt h., sowie bei zu großer Einwage ist der Quark weniger l. Der Ca-Methode ist der Vorzug zu geben, weil damit so besonders niedrige Löslichkeitszahlen bei einigen Quarkproben, wie mit Na-Oxalat, nicht beobachtet wurden. Molkeneiweiß hat 0—17% l. N-Substanz. Bei Gemischen mit viel Quark ist Ca(OH)<sub>2</sub>-Methode vorzuziehen, mit viel Molkeneiweiß Na-Oxalat-

methode. Verschiedene Tabellen im Original. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 42. 23—29. 15/7. [28/4.] Braunschweig, Nahrungsmitteluntersuchungsstelle d. Techn. Hochsch.)

GROSZFELD.

**Maatschappij Tot Verkoop En Bereiding Van Chemische Producten, Voedings- En Genotmiddelen Voorheen D. Van Dantzig & Zoon, Amsterdam, und Naamlooze Vennootschap Chemisch Pharmaceutisch Laboratorium, Zaandam (Holland), Verfahren zum Konservieren von Gemüsen und Früchten aller Art.** Das zu konservierende Gut wird erst mit einem Konservierungsmittel, z. B. Salzlauge, in feuchtem oder nassem Zustande behandelt u. dann auf mechanischem Wege, z. B. durch Zentrifugieren oder Pressen, von der überschüssigen Feuchtigkeit befreit. Zweckmäßig wird vor dem Abpressen das mit der Lauge o. dgl. behandelte Gemüse abgewaschen und so der an der Oberfläche befindliche Teil des Konservierungsmittels entfernt. Um eine Abschwächung der Lauge durch die aus dem Gemüse ausgeschiedene Feuchtigkeit zu verhindern, wird der Lauge eine geeignete Menge des Konservierungsmittels während des Pökeln zugesetzt. (Oe. P. 83887 vom 16/2. 1918, ausg. 10/5. 1921.)

RÖHMER.

**Gustav Arthur Gebauer, Senftenberg, N.-L., Abschlußmasse für Konservengläser und Verfahren zum Abschließen von Konservengläsern mittels dieser Masse.** Die M. besteht aus etwa 50 Gewichtsteilen Steinkohlenteerpech, dem alle Schwer- und Leichtöle entzogen sind, 15 Gewichtsteilen Mineralhartpech und 20 Gewichtsteilen gereinigtem  $\text{CaSO}_4$ . Das Verschließen der Konservengläser mit dieser M. geschieht in der Weise, daß der Deckel vor dem Kochprozeß mit der M. bestrichen und auf das k. Konservenglas gelegt wird, worauf dieses ohne Ausübung eines Druckes auf den Deckel auf etwa  $100^\circ$  erhitzt wird. Nach Herausnahme des Glases aus dem W. oder dem Dampfbade wird der Deckel sofort fest angedrückt. Der Deckel haftet schon nach einer ganz geringen Abkühlung fest und luftdicht auf dem Konservenglas. (D. R. P. 332741, Kl. 53b vom 16/8. 1919, ausg. 10/2. 1921.)

RÖHMER.

**Adrianus Johannes Leonardus Terwen und Cornelis Johannes Christiaan van Hoogenhuyze, Amsterdam, Verfahren zur Herstellung entfärbter, geruch- und geschmackloser Eiweißstoffe aus Blut.** (Oe. P. 83725 vom 6/8. 1918, ausg. 25/4. 1921; Holl. Prior. vom 6/3. 1918. — C. 1921. II. 570)

RÖHMER.

**Fattinger & Co., Aktiengesellschaft, Wien, Verfahren zur Herstellung eines haltbaren schlagfesten Eiweißschaumes.** (Oe. P. 84644 vom 21/2. 1917, ausg. 11/7. 1921. — C. 1921. IV. 600.)

RÖHMER.

**Albert Heinemann, Berlin, Verfahren zur Verarbeitung von Gerste auf Graupe,** gemäß D. R. P. 313022, dad. gek., daß das durch das Aufweichen veranlaßte Keimen und das Vortrocknen der Gerste so weit geführt wird, bis die durch die Keimung sich bildende Diastase die Stärke, und zwar lediglich die obere Schicht des Mehlkerns, in Zucker umgewandelt hat, worauf das Gut in bekannter Weise gedarrt und unter Gewinnung einer im Nahrungsmittelgewerbe verwendbaren Malzkleie zu Graupen geschält wird. (D. R. P. 335337, Kl. 50b vom 4/10. 1919, ausg. 29/3. 1921; Zus.-Pat. zu Nr. 313022; C. 1919. IV. 464.)

RÖHMER.

**Hermann Streintz, Wien, Verfahren zur Verwertung von Lupinenkörnern.** Rohe, ungeschälte Lupinen werden nach Zusatz von W. durch Dampf erhitzt, worauf man den entstehenden, zucker- und salzhaltigen Extrakt abzieht. Dieser kann zur Bereitung eines Suppenwürzeextraktes o. dgl. verwendet werden. Die gequollenen und von Salzen befreiten Lupinen werden nach Zusatz von etwas W. abermals erhitzt, der Extrakt wird abgezogen und dient infolge seines Gehaltes an Gummi- und Pektinstoffen als Klebmittel o. dgl. Die Lupinen werden dann, nachdem ihnen gegebenenfalls wieder etwas W. zugesetzt ist, etwa 1 Stde. unter einem

Druck von 2,5–3 Atmosphären erhitzt, wodurch unter Caramelisierung des Mehlkörpers ein dritter, als *Hefenährmittel* o. dgl. zu verwendender Extrakt gewonnen wird. Die getrockneten und gegebenenfalls zerkleinerten Lupinen werden von den Schalen befreit und zu Mehl o. dgl. verarbeitet. (Oe. P. 83724 vom 24/7. 1917, ausg. 25/4. 1921.) RÖHMER.

**Emilie Hohenadel, sowie die minderjährigen Kinder Eugen Hermann und Blanka Marie Hohenadel**, Aussig, Böhmen, *Verfahren zur Herstellung eines Honigersatzmittels*, dad. gek., daß man Malz und Zucker, gegebenenfalls unter Zugabe von Malzkeimen bei einer für die Entw. der Milchsäurebakterien günstigen Temp. zusammen einmaischt, bei dieser Temp. die Maische so lange beläßt, bis sich die gewünschte Menge Milchsäure gebildet hat, und darauf die Temp. so weit steigert, daß durch die Diastase in an sich bekannter Weise die Verzuckerung der Gerstenstärke und gleichzeitig durch die gebildete Milchsäure in ebenfalls an sich bekannter Weise die Invertierung des eingemaischten Zuckers erfolgt, worauf die geläuterte Maische gegebenenfalls zur Honigkonsistenz eingedickt wird. — Das Prod. ist ein Gemenge von Fruchtzucker, Traubenzucker und Maltose von honigähnlichem Geschmack und Geruch, in dem die zähe, fadenziehende Beschaffenheit und der fade, schleimige Geschmack des Malzextraktes aufgehoben sind. (D. R. P. 339785, Kl. 89i vom 2/8. 1919, ausg. 10/8. 1921.) OELKER.

**Betavit G. m. b. H.**, Deutschland, *Verfahren zur Behandlung von Zuckerrüben und ähnlichen Rübenarten zur Herstellung von Marmeladen, Säften, Wein, Bier, eines Ersatzmittels für Kaffee und anderen Nahrungsmitteln*. (F. P. 518124 vom 12/4. 1919, ausg. 19/5. 1921; D. Prior. vom 13/12. 1917. — C. 1921. II. 512.) RÖHMER.

**Hermann Thoms**, Berlin-Steglitz, und **Hugo Michaelis**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung eines Kaffeesatzes aus Lupinen*. (Oe. P. 83728 vom 17/12. 1918, ausg. 25/4. 1921; D. Prior. vom 18/7. 1917. — C. 1919. II. 683.) RÖHMER.

**Albert Wheeler Johnston**, Vereinigte Staaten von Amerika, *Verfahren zur Herstellung von Butter*. (F. P. 517964 vom 25/6. 1920, ausg. 18/5. 1921; A. Prior. vom 26/6. 1919. — C. 1921. II. 41.) RÖHMER.

## XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

**E. B. Maxted**, *Die Darstellung reinen Wasserstoffs und die katalytische Härtung von Ölen*. Die Darst. von H für die Ölhärtung geschieht am besten nach dem cyclischen Wassergasverf., bei dem in seiner einfachsten Form abwechselnd H durch Einw. von H<sub>2</sub>O-Dampf auf Fe dargestellt u. dann dieses durch Einw. von Wassergas darauf wieder reduziert wird. Eine Anlage hierfür wird in einer Skizze nach Einrichtung u. Betriebsführung besprochen, und anschließend werden die bei der *Härtung von Ölen* gemachten Erfahrungen zusammenfassend erörtert. Eine Härtingsanlage, mit der Vf. gearbeitet hat, wird an Hand einer Skizze nach Einrichtung und Handhabung beschrieben. (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 169–72. 30/7. [14/4.\*].) RÜHLE.

**Bruno Rewald**, *Die Ausnutzung der argentinischen Distel*. Vf. berichtet über die Gewinnung von Öl und Futterkuchen aus argentinischen Disteln. (Chem.-Ztg. 45. 805. 23/8. Buenos-Aires.) JUNG.

**William Clayton**, *Kolloidchemische Probleme in der Margarincindustrie*. Bei dem ältern Typ von Emulgiermaschinen läßt man die Ölmischung langsam in die Milch laufen, welche durch rasch rotierende Platten eines Rührwerks ständig bewegt wird. Man erhält so eine beständige Öl-in-W.-Emulsion von 77–84% Fett und 23–16% W. Die bei umgekehrtem Zufuß erhaltene W.-in-Öl-Emulsion würde nicht genügend beständig sein. Der neuere Typ der Emulgiermaschinen gestattet zwar ein kontinuierliches Arbeiten, indem Öl und Milch gleichzeitig in die Kammer fließen, aber hier ist man nicht sicher, welche Emulsionsart entstehen wird. —

Die Art der Bewegung ist von großer Bedeutung. Denn eine Emulsion kann dadurch auch gebrochen werden. Schütteln ist eine unvollkommene Methode, da mit dem Fortschreiten der Emulgierung die zerteilende Wrkg. zwischen den schweren und leichten Teilchen immer schwächer wird, während diese doch vergrößert werden sollte. Könnte man hierbei die emulgierten Anteile ständig entfernen, so würde man diese Methode verbessern können.

Die zur Margarinefabrikation üblichen Öle und Fette geben bei 35° mit der Tropfpipette ziemlich ähnliche Tropfenzahlen: Zwischen 74 bei Palmkernöl und 68 bei Soyabohnenöl. — Während des Schlußstadiums der Mischung pflegt man NaCl zuzusetzen. Das ist überraschend, da NaCl die Emulsionen von Öl in Seifenlsgg. bricht. Zusätze von Eidotter, Lecithin, Gelatine, Albumin begünstigen die Emulgierung. Palmkernöl liefert in W. bei 30° eine Tropfenzahl von 73, in 1% ig. Gelatinelsg. 120. (Kolloid-Ztschr. 28. 202—6. Mai.) LIESEGANG.

Vitoux und C. F. Muttelet, *Die Methode von Boemer für den Nachweis von Talg im Schweineschmalz.* (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 3. 208—15. 15/7. Lab. centr. du ministère de l'agric. — C. 1921. IV. 664.) MANZ.

Richard v. Dallwitz-Wegner, *Die Messung der Oberflächenspannung von Ölen.* Antwort an HOLDE (Ztschr. f. angew. Ch. 33. 290; C. 1921. II. 322). Vf. hat die Oberflächenspannung von Knochenöl mit der Bügelmethode bestimmt, die er durch Anwendung einer Torsionsmikrowage und eines Haardrahtes als Meßdraht verbessert hat. Nach der alten Methode erhält man zu hohe Werte. Der im Original abgebildete und beschriebene App. wird von ARTHUR PFEIFFER in Weizel gebaut. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 433—34. 19/8. [16/7.] Neckargemünd [Heidelberg].) JUNG.

Clemens Grimme, *Über die Ausnutzung der Carnaubawachspalme.* Die in Brasilien einheimische Carnaubawachspalme, *Copernicia cerifera* Mart., liefert fast in allen ihren Teilen technisch ausnutzbare Prodd. Die Wurzel wird als Heilmittel (Ersatz für Sarsaparille) benutzt, der Stamm liefert ein brauchbares Tischlereiholz, die Blätter dienen als Deck- und Flechtmaterial, die Blattrippen finden als *Tucumfasern* zur Herst. von Besen Verwendung, die jungen Blätter werden als Viehfutter, die Blattkrosen unter der Bezeichnung *Palmito* oder Blattkohl als Gemüse verwandt. Ihr hoher Stärkegehalt macht sie auch zur Verarbeitung auf Zuckersaft, Wein u. Essig verwertbar. Die grünen Früchte sind essbar, die Samen der reifen Früchte stellen ein Material zur Herst. von *Kaffeesurrogat* dar. Vf. bringt eingehende Literaturangaben über vorgenannte Verwendungszwecke. Nach eigenen Unters. werden in Tabellen die Rohnährstoffe für die Frucht und ihre Bestandteile — Fruchthaut, Fruchtfleisch, Endokarp, technische Schalabfälle — und *Coperniciakaffee*, sowie die Aschenanalysen genannter Materialien mitgeteilt. Der Zucker des Fruchtfleisches (25,86%) wurde durch das Osazon, F. 203,8°, als Glucose identifiziert. Die N-freien Extraktstoffe der Samen lassen sich mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> leicht invertieren und bilden ein gutes Ausgangsmaterial für die Herst. von A. Die *Samenöle*, sowohl der natürlichen Samen (13,65%) als auch der gerösteten (12,06%), bilden weißgrünliche, bei Zimmertemp. noch feste Fette, welche nach ihren Kennzahlen zur Cocosölgruppe gehören. Nachstehend die ermittelten Kennzahlen für die Öle und ihre Fettsäuren, eingeklammerte Werte für das Öl des Coperniciakaffees: D.<sup>15</sup> 0,9483 (0,9518), E. 27,1° (27,6°) F. 28,3° (28,5°), n<sub>D</sub><sup>40</sup> = 1,4291 (1,4298), SZ. 2,64 (6,77), freie Ölsäure 1,33% (3,40%), VZ. 221,5 (218,3), EZ. 218,9 (212,0), Jodzahl (WIJS) 23,3 (21,9), REICHERT-MEISZLSche Zahl 4,2 (2,6), Glycerin 12,0% (11,6%), Fettsäuren 95,1% (95,2%), Unverseifbares 0,84% (0,98%), Mittl. Molekulargewicht 281,9 (283,6). Fettsäuren: E. 27,8° (28,0°), F. 28,6° (28,8°), n<sub>D</sub><sup>40</sup> = 1,4170 (1,4175), Neutralisationszahl 230,3 (228,7), Jodzahl (WIJS) 20,9 (20,4), Mittl. Molekulargewicht 243,9 (245,6). Durch den Röstprozeß ist außer einer begreiflichen

Erhöhung der SZ. kaum eine Veränderung des Samenöles eingetreten. — Das wichtigste Prod. der Carnaubawachspalme bildet das *Carnaubawachs*. Das Schrifttum hierüber wird eingehend erörtert, Kennzahlen der Literatur werden in einer Tabelle mitgeteilt. Zur Unters. lagen 4 verschiedene Handelssorten vor: 1. Prima gelb: glänzend hellgelbe, springharte, unregelmäßige Stücke; 2. mittelgelb: gelbe, trüb angelaufene, spröde Brocken; 3. fettgrau; graue, weißlich überhauchte, harte Stücke; 4. sandgrau: schmutzig graubraunschwarze, harte Stücke mit sandigem Griff. Bestimmt wurden die üblichen Kennzahlen und der Gehalt an Asche, Sand u. Unverseifbarem (Alkohol + KW-stoffe). Zur Best. der letzteren diente folgende Methode: 10 g Wachs mit 25 ccm alkoh. KOH (45 g KOH auf 1 Liter absol. A.) und 50 ccm Bzl.  $\frac{1}{2}$  Stde. am Rückfluß kochen, 50 ccm sd. W. durch den Kühler zugeben und abermals 10 Minuten kochen. Nach Entfernen der Flamme scheidet sich der Kolbeninhalt bald in eine untere, etwas trübe Schicht, die alkoh. Seifenlsg., und eine obere, klare, gelbliche Schicht, die Bzl.-Lsg. der Alkohole und KW-stoffe. Heiße Seifenlsg. mit einem Heber abziehen, nach Zusatz von 25 ccm sd. A. erneut 10 Minuten mit 50 ccm sd. W. auskochen u. nach Trennung der Schichten wss. Lsg. abziehen und mit Seifenlsg. vereinigen. Bzl.-Lsgg. vereinigen, Kolben mit sd. Bzl. nachspülen, Bzl. verjagen. Rückstand = Alkohole + KW-stoffe. Zu ihrer Trennung löst man den gewogenen Rückstand in 100 ccm Amylalkohol, erhitzt mit 100 ccm rauchender HCl in hohem Becherglase einige Minuten und läßt unter Einstellen in w. W. langsam erkalten. Die in Lsg. gegangenen Wachsalkohole scheiden sich am Boden feinkristallinisch aus, die ungel. gebliebenen KW-stoffe sammeln sich an der Oberfläche und erstarren beim Erkalten zum festen

## Kennzahlen der Wachse.

	Prima gelb	Mittelgelb	Fettgrau	Sandgrau
Asche % . . . . .	0,03	0,07	0,27	0,41
Sand % . . . . .	—	0,02	0,17	0,26
D. <sup>20</sup> . . . . .	0,966	0,968	0,982	0,989
E. . . . .	85—85,5°	83—84,2°	80—81°	79,5—80,3°
F. . . . .	86—87°	85—85,5°	82—84°	81—83°
n <sub>D</sub> <sup>86</sup> . . . . .	1,3985	1,3964	1,3957	1,3928
n <sub>D</sub> <sup>40</sup> . . . . .	1,4149	1,4128	1,4121	1,4092
SZ. . . . .	9,35	8,42	6,55	4,68
Freie Ölsäure % . . . . .	4,70	4,23	3,29	2,35
VZ. . . . .	93,96	91,86	89,84	89,70
EZ. . . . .	84,61	83,44	83,29	85,02
Verhältniszahl . . . . .	1 : 9,05	1 : 9,91	1 : 12,72	1 : 18,12
Jodzahl (WIJS) . . . . .	13,56	13,12	12,96	12,43
Glycerin % . . . . .	4,62	4,56	4,55	4,65
Fettsäuren % . . . . .	40,66	41,82	41,07	40,66
Unverseifbares % (Alkohole + KW-stoffe) . . . . .	54,84	53,88	54,61	55,03

## Kennzahlen der Wachsfettsäuren, frei von Unverseifbarem.

	Prima gelb	Mittelgelb	Fettgrau	Sandgrau
Aussehen . . . . .	hellgelb, strahlig kristallinisch	hellgelb, strahlig kristallinisch	gelb, strahlig kristallinisch	graugelb, körnig kristallinisch
E. . . . .	70,8—71,5°	70,5—71,2°	70,5—71°	70—71°
F. . . . .	72,8°	72—72,5°	71,5—72°	72
Neutralisationszahl . . . . .	158,14	157,86	158,23	157,98
Jodzahl (WIJS) . . . . .	9,53	9,18	9,47	8,96
Mittl. Molekulargewicht . . . . .	355,13	355,77	354,13	355,50

Kuchen. Letzteren in Ä. lösen, Lsg. über  $\text{CaCl}_2$  trocknen, Ä. verjagen, bei  $100^\circ$  trocknen u. wägen. Alkoholkrystalle abfiltrieren, mit eiskaltem A. kurz auswaschen, im Vakuum über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  trocknen. Aus den vereinigten Seifenlsgg. A. verjagen, Fettsäuren durch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  abscheiden, mit Ä. ausschütteln und wie üblich gewinnen.

Mit dem Grade der Reinheit nehmen die Verhältniszahl, D.,  $n_D$ , Aschen- und Sandgehalt ab, während die anderen Kennzahlen steigen. Das Ansteigen der SZ. ist auf eine durch den Reinigungsprozeß (öfteres Umschmelzen mit W.) bedingte, geringfügige Zers. zurückzuführen. Auf den Gehalt an Alkoholen + KW-stoffen hat die Reinigung scheinbar keinen Einfluß. (Pharm. Zentralhalle 62. 249—57. 28/4. Hamburg, Inst. f. angew. Botanik.) GRIMME.

**Philipp Schneider**, Hamburg, und **Emil Piöpenbring**, Dortmund, *Verfahren zur Konservierung von ölhaltigen Samen, Früchten oder Keimen zwecks späterer Gewinnung dauernd haltbarer Öle* aus denselben, dad. gek., daß die entschälten, bezw. entkeimten Samen, Früchte oder Keime tunlichst sofort, spätestens aber innerhalb zweier Tage nach der Entschälung, bezw. Entkeimung zunächst längere Zeit auf  $40-80^\circ$ , dann kürzere Zeit auf  $100-105^\circ$  erwärmt und schließlich plötzlich abgekühlt werden. (D. R. P. 305654, Kl. 23a vom 15/3. 1917, ausg. 13/8. 1921.) G. FRANZ.

**Kapilram Hardevrah Vakil**, *Verfahren zum Reinigen, Desodorieren und Entsäuern von Fetten und Ölen*. (F. P. 522020 vom 6/8. 1920, ausg. 24/7. 1921; E. Prior. vom 9/9. 1919. — C. 1921. II. 571.) G. FRANZ.

**Albert Mantez**, Seine, *Verfahren zur Herstellung von Seife*. Man vermischt Schmierseife mit pulverisiertem Bimsstein und gibt hierzu eine Lsg. von  $\text{K}_2\text{CO}_3$ , das Ganze wird mit Sägemehl vermischt. Die Seife dient zum Reinigen von Händen, Entfetten von Metallen usw. (F. P. 521834 vom 29/10. 1919, ausg. 20/7. 1921.) G. FRANZ.

## XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

**W. K. Tucker**, *Die Anwendung von Nitrocellulose und ihren Lösungen bei der Fabrikation von Kunstleder*. Zur Herst. von Kunstleder eignen sich am besten Nitrocellulosen von hoher Viscosität ihrer Lsgg., mit einem N-Gehalte von 11,5 bis 13%, und hohem Stabilisierungsvermögen. Als Lösungsmittel erwiesen sich am besten Acetonöl und Äthylacetat mit einer Viscosität der hergestellten Lsg. von 40 Sekunden. Man arbeitet am besten in Mischungen mit Bzl., z. B. 30%, Äthylacetat + 70% Bzl. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 623—24. 1/7. [26/4.\*] Worcester [Mass.], HERCULES Powder Co.) GRIMME.

**Yoshisuke Uyeda**, *Untersuchungen über Bastfasern. II. Cellulose in Bastfasern*. (I. vgl. Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 573; C. 1920. IV. 372.) Vergleichende Unters. über den Wert der verschiedenen Methoden zur Best. der Cellulose in Bastfasern ergaben die Überlegenheit des Verf. von RENKER (Bestimmungsmethoden der Cellulose, Berlin 1910). Es ist wahrscheinlich, daß die Hanfcellulose teilweise aus Oxycellulose besteht. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 141—43. 1/2. 1921. [9/6. 1920.] Berkeley [Cal.], Univ.) GRIMME.

**Willi Schacht**, Weimar, *Verfahren zur Zuführung von Sulfaten in die Ofenanlagen der Salzwiedergewinnung in Natronsulfatzellstoffbetrieben oder zur Salzzuführung für ähnliche Zwecke*, dad. gek., daß die Zusatzsalze in einem Silo oberhalb der Drehofen- und Calciner- und Schmelzofenanlage aufgespeichert sind und von diesem durch selbsttätig arbeitende Fördereinrichtungen ununterbrochen in

kleinen Mengen dem letzten Teil des Drehofens zugeführt werden. — Dadurch, daß die erforderlichen Sulfatmengen im letzten Stadium der Trockenarbeit des Drehofens selbsttätig und gleichmäßig verteilt der Ofenanlage zugeführt werden, werden die sonst üblichen Salzverluste vermieden. (D. R. P. 314274, Kl. 55b vom 2/11. 1918, ausg. 3/12. 1920.)

SCHALL.

**Verein für Chemische Industrie in Mainz, Frankfurt a. M., Verfahren zur Herstellung von Celluloseacetat**, dad. gek., daß man zur Erzielung eines wasserfreien Ausgangsmaterials die Mischung von Cellulose, Essigsäureanhydrid, Eg. oder einem anderen Verdünnungsmittel längere Zeit auf sich einwirken läßt, ehe man den zur Veresterung erforderlichen Katalysator hinzufügt. — Die Einw. findet am besten bei 50–100° statt. Man vermeidet bei diesem Verf. das Trocknen der Cellulose. Die Acetylierung geht gleichmäßig vor sich. (D. R. P. 339824, Kl. 12o vom 15/4. 1913, ausg. 12/8. 1921.)

G. FRANZ.

**Carl G. Schwalbe, Eberswalde, Verfahren zur Beseitigung überriechender schwefelhaltiger Stoffe aus den Abgasen der Viscosekunstseidefabriken**. Abänderung des Verf. gemäß D. R. P. 319594, 1. dad. gek., daß man zur Beseitigung überriechender, S-haltiger Stoffe aus den Abgasen der Viscosekunstseidefabriken in den Strom der riechenden Gase zerkleinertes Holz, Sägemehl oder andere Abfälle pflanzlicher, holzartiger Natur einschaltet. — 2. dad. gek., daß man den Abgasen entweder vor der Berührung mit dem Holz oxydierende Gase, wie z. B. Stickoxyde, Chlor, Ozon usw. beimischt, oder daß man das in den Strom der Abgase eingeschaltete Holz nach der Behandlung mit Abgasen mit solchen oxydierenden Gasen behandelt, oder daß man endlich das Holz mit Fil. in Berührung bringt, die oxydierende Stoffe enthalten. (D. R. P. 338878, Kl. 29b vom 15/12. 1917, ausg. 11/8. 1921; Zus.-Pat. zu Nr. 319594. — C. 1920. II. 783.)

SCHALL.

**Victor Scholz, Jauer, Schles., Verfahren zur Verarbeitung von Linoleumabfällen aller Art auf Neulinoleum** durch Behandeln der Abfälle mit organischen Lösungsmitteln, dad. gek., daß nur so geringe Mengen organischer Lösungsmittel angewendet werden, daß lediglich eine Erweichung der Abfälle eintritt, welche das mechanische Entfernen der Jutefasern ermöglicht, worauf die von der Jute befreite, regenerierte Linoleumgrundmasse wieder in Neulinoleum übergeführt wird. — Zwecks Regenerierung des in der Linoleumgrundmasse enthaltenen Linoxins wird die von Jute befreite M. erhitzt, um das depolymerisierte weiche Linoxin wieder starr, zähfest und bindend zu machen. (D. R. P. 339823, Kl. 81 vom 17/5. 1918, ausg. 12/8. 1921.)

SCHALL.

**Gustav Ruth und Erich Asser, Wandsbek, Verfahren zur Herstellung von Linoleum, Linkrusta, Kunstleder oder Kunstmassen von linoleumartiger Beschaffenheit** unter Verwendung von Metallsalzen der Naphthensäure, dad. gek., daß eine Mischung Verwendung findet, die etwa zur Hälfte aus Al- oder Cr-Naphthenat besteht, das bis zu einer Temp. von 160–200° erhitzt wurde, und zur anderen Hälfte aus einem Metallsalz der Naphthensäure, das unter Zusatz von Kalkhydrat, Magnesia oder Zinkoxyd einige Zeit auf 200° erwärmt wurde. — Die M. besitzt die Eigenschaft des Linoleumzementes, macht also den Zusatz von Harz, Kopal und Trockenmitteln überflüssig. (D. R. P. 339742, Kl. 81 vom 21/6. 1919, ausg. 4/8. 1921.)

SCHALL.

## XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

**George T. Beilby, Kohlefragen der Zukunft**. Zusammenfassende Erörterung der Verhältnisse und der zukünftigen wirtschaftlichen Verwertung der Kohle. Vf. gelangt dabei zu folgenden Schlüssen: Kohle wird wahrscheinlich noch für lange Zeit der hauptsächlichste Brennstoff bleiben; ihre wirksamere Verwertung wird sichergestellt durch sorgfältigere Auswahl und Aufbereitung an der Grube, durch

Verbesserung der Kesselfeuerung nach wohl bekannten Grundsätzen und durch Überführung der verbrennbaren Bestandteile der Kohle in höherwertige u. leichter anwendbare Brennstoffe durch vorherige Verkohlung bei hohen oder niedrigeren Temp. Die Verwendung der *Ölschiefer* zur Gewinnung fl. Brennstoffe befindet sich noch in den Anfängen, hat aber augenscheinlich eine große Zukunft. Die Fragen der technischen und wirtschaftlichen Verwertung des *Torfs* sind nur von örtlicher Bedeutung und werden wahrscheinlich die Versorgung der Welt mit Brennstoffen nicht in irgend großem Umfange beeinflussen. Die Erzeugung von *Alkohol* in großem Umfange als Betriebsmittel von hoher Anwendbarkeit für Maschinen bietet noch wirtschaftliche u. technische Schwierigkeiten, und es ist noch zu früh, hierüber Meinungen über künftige Möglichkeiten zu äußern. (Engineering 112. 26—30. 1/7. [28/6.\*]. Engineer 132. 20—22. 1/7.) RÜHLE.

**Robert Nelson**, *Neue Entwicklungen der Reinigungsverfahren für Kohle*. Es wird auf die Zunahme der unverbrennlichen Stoffe (Asche) in der Kohle während des Krieges hingewiesen u. die Reinigung der Kohlen davon erörtert, insbesondere der Feinkohle durch Waschen und der Nußkohlen durch das neue belgische Rheolaveurverf., das auch auf Waschen beruht. (Engineering 112. 76—77. 8/7. [29/6.\*].) RÜHLE.

**Anlage zur Gewinnung von Ammoniumsulfat in den Gaswerken zu Leamington**. Beschreibung der Anlage an Hand mehrerer Abbildungen nach Einrichtung und Betriebsführung. (Engineering 112. 135—37. 22/7.) RÜHLE.

**Martin J. Gavin und Lewis C. Karrick**, *Natur des in der Prüfungsretorte des Bureau of Mines erhaltenen Schieferöls*. (Vgl. KARRICK, Bull. Amer. Inst. Mining Engineering 1921. 46; C. 1921. IV. 541.) Es wurden 4 Schiefer schottischen und amerikanischen Ursprungs in der Prüfungsretorte destilliert, und Qualität u. Quantität des erhaltenen Öles verglichen. Es zeigt sich, daß die in der Prüfungsretorte erhaltenen Öle die besten im Laboratorium hergestellten sind. 5-stündige Dest. gibt zwar ein Öl von etwas besserer Qualität als 2-stündige, verringert aber die Menge so bedeutend, daß 2-stündige vorzuziehen ist. (Genauere tabellarische Angaben in einem Bericht des Bureau of Mines.) (Journ. Franklin Inst. 192. 249—50. August. U. S. Bureau of Mines.) ZAPPNER.

**Ralph H. Mo Kee und E. E. Lyder**, *Die thermische Zersetzung von Ölschiefer*. I. *Wärmewirkungen*. Eingehende Verss. ergaben, daß bei der thermischen Zers. von Ölschiefer nicht direkt Petroleum entsteht, sondern daß zunächst zwischen 400—410° ein fast festes oder halbf. Bitumen gebildet wird, welches bei höherer Temp. unter Zers. Petroleum liefert. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 613—18. 1/7. [4/4.] New York, Columbia-Univ.) GRIMME.

**Charles W. Clifford**, *Die Löslichkeit von Wasser in Gasolin und in gewissen anderen organischen Flüssigkeiten, bestimmt nach der Calciumchloridmethode*. (Vgl. Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 628; C. 1921. IV. 923.) Vf. hat mit seiner Calciumchloridmethode die Löslichkeit von W. in Gasolin, *Bzl.*, *Chlf.*, *CCl<sub>4</sub>* u. *CS<sub>2</sub>* bei den verschiedensten Temp. nachgeprüft und die erhaltenen Resultate tabellarisch mitgeteilt. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 631—32. 1/7. 1921. [23/9. 1920.] Akron [Ohio], The GOODYEAR Tire and Rubber Co.) GRIMME.

**C. J. Humphrey, Ruth M. Fleming und E. Bataman**, *Untersuchungen über die Giftigkeit von Holzkonservierungsmitteln*. III. (II. Mitt. vgl. FLEMING und HUMPHREY, Journ. Ind. and Engin. Chem. 7. 652; C. 1915. II. 768.) Ausdehnung früherer Verss. auf Birkenteerkreosot und seine Fraktionen, Asphaltöl, Kresylsäure und die Patentmittel Anthrasota, Conservo, Mykantin u. Preservol. Als Versuchspilz-diente *Fomes annosus* Fr. Die erhaltenen Resultate sind in den Tabellen des Originals einzusehen. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 618—21. 1/7. [14/3.] Madison [Wisc.], Bureau of Plant Ind.) GRIMME.

**Henry Schmitz und Sanford M. Zeller, Die Giftigkeit verschiedener Fraktionen und Fraktionskombinationen von Steinkohlenteercreosot gegen holzzerstörende Pilze.** Steinkohlenteercreosot wurde in die Fraktionen bis 210°, 210—235°, 235—270°, 270—315°, 315—355° und über 355° zerlegt und mit diesen und Mischungen untereinander Abtötungsverss. mit den Pilzen *Lenzites saepiaria* und *Polyporus lucidus* angestellt. Als Toxizitätsgrenze wurde 2—4% festgestellt, doch wechselt sie mit dem Versuchsholze. Am stärksten wirkten die Fraktionen 235—270° u. 270—315°. Mischungen anderer Fraktionen mit diesen zeigten ebenfalls hohe Wirksamkeit, mit Ausnahme der Fraktion über 355°, welche nur in sehr starker Konz. wirkt. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 621—23. 1/7. [21/3.] Moscow [Idaho], Univ. Corvallis [Oregon], Agric. College.) GRIMME.

**Holzpfeller in mit Seebohrwürmern befallenem Wasser.** Es werden die Verhältnisse in der Bai von San Francisco geschildert. Zur Abhilfe gegen die von Bohrwürmern angerichteten Verheerungen wird empfohlen, nur ausgewähltes, gesundes Holz, insbesondere der Douglasfichte (*Douglas fir*) zu Unterwassergründungen zu verwenden und das Holz vorher auf das sorgfältigste mit Kohleteerdestillat zu tränken. Auch Zementgründungen sind neuerdings versucht worden. (Engineer 132. 57—58. 15/7.) RÜHLE.

**J. C. Marble, Kolloidaler Brennstoff, angewendet in einem Ofen zum Erhitzen von Stabeisen.** Die Verwendung derart zubereiteter, sogenannter *kolloidaler Kohle* bei metallurgischen Verff. vereinigt etwa die Vorteile der Verwendung pulverisierter Kohle mit denen der Ölfeuerung, insbesondere hinsichtlich der leichteren Handhabung des Öles (vgl. FRY, Engineering 110. 628; C. 1921. II. 615). Vf. berichtet über die Verss. mit kolloidaler Kohle auf den SWANSEA-Werken in Canada; der verwendete Ofen wird an Hand mehrerer Abbildungen nach Einrichtung u. Handhabung, insbesondere hinsichtlich der Zuführung des Brennstoffes zu der Feuerung beschrieben. (Engineering 112. 124—25. 15/7.) RÜHLE.

**F. Haber, Über die motorische Verbrennung des Acetylens.** Die Verss., die gemeinsam mit **Kerschbaum** und **Tesch** an einem Standmotor und an einem Personenkraftwagen ausgeführt wurden, bezweckten ein zusammenfassendes Verständnis der von C. F. KEEL (Das Acetylen im Automobilbetrieb, Zürich 1919) mitgeteilten Erfahrungen und eine darauf gegründete Beherrschung der motorischen Verbrennung des Acetylens. Das  $C_2H_2$  stand im gel. Zustand in Druckbomben zur Verfügung. Die weit geringere Energieausbeute des Benzins im Vergleich zum  $C_2H_2$  — 1 kg  $C_2H_2$  vertritt, wie KEEL angibt, 2—2,5 kg Bzn., obwohl die Verbrennungswärme des ersteren nur das 1,2-fache von derjenigen des letzteren ist — rührt von der sehr unvollständigen Verbrennung des Bzn. und ebenso des vom Vf. untersuchten Bzl. her, unter dessen Verbrennungsprodd. bei der vollen Fahrt in der Ebene neben 7—8%  $CO_2$ , 14%  $CO$  enthalten sind. Die Grenzen des Bereichs der brauchbaren  $C_2H_2$ -Luftgemische liegen nach oben hin bei etwa 5%, nach unten hin bei etwa 3%  $C_2H_2$ . Die Begrenzung nach unten liefert das Knallen, die Begrenzung nach oben das Klopfen des Motors. Sind die Gemische zu arm an  $C_2H_2$ , so ruft das beim Beginn des Saughubs im Zylinder noch enthaltene brennende Gas einen Rückschlag der Flamme in die Frischgasleitung hervor, besonders dann, wenn die Zus. des zugeleiteten Gases nicht konstant ist, sondern wenn schichtenweise brennstoffreicheres mit brennstoffärmerem wechselt. Die Ursache des Klopfens des Motors bei zu großem Gehalt an  $C_2H_2$  ist nicht, wie man bisher annahm, die Selbstzündung der Gasmasse durch adiabatische Erwärmung, sondern ist in der nicht mehr hinreichenden Wärmeableitung durch die Zündkerzen zu suchen. Am zweckmäßigsten haben sich die für Fliegermotoren üblichen zweipoligen Zündkerzen erwiesen.  $C_2H_2$ -reichere Gemische (bis zum theoretischen mit 7,75%  $C_2H_2$ ) lassen sich verwenden, wenn man in den Zylinder W. einspritzt, welches als Kühlmittel

wirkend den Temperaturzustand im Innern der Maschine senkt, u. ferner dadurch, daß es verdampft, das  $C_2H_2$ -Luftgemisch verd. und seine Zündfähigkeit herabsetzt. Sehr vorteilhaft scheint für die Höchstleistung der Maschine der Zusatz eines fremden Brennstoffs (z. B. von eingespritztem Spiritus), weil dann die Zündfähigkeit des Gemisches so stark vermindert wird, daß man die gesamte Luft für die Verbrennung nutzbar machen kann. Durch die als KERSCHBAUMSCHE Mischdrossel bezeichnete Vorrichtung wird die Anpassung an den wechselnden  $C_2H_2$ -Bedarf des Kraftwagens in ausgezeichneter Weise durch eine Quantitätsregulierung erreicht, indem ein  $C_2H_2$ -Luftgemisch von gleichbleibender Zus. in wechselnden Mengen, wie sie der Gang des Motors erfordert, zuge speist wird.

Der Gebrauch des  $C_2H_2$  an Stelle von  $C_6H_6$  u. Bzn. ist eine für die Verhältnisse unseres Landes zu beachtende Möglichkeit, falls sich die Erzeugung von  $CaC_2$  durch Erhöhung der Kohleproduktion erheblich steigern läßt. Die bisher benutzten Maschinen mit ihrer Vorkompression 1:4,5 können verwendet werden, wenn die in die Verbrennungsräume reichenden Metallteile der Zündkerzen die Wärme gut ableiten. (Ztschr. f. Elektrochem. 26. 325—29. 1/8. [21—23/4.\*] 1920.) BÖTTGER.

R. P. Anderson und C. E. Hinckley, *Gasolin aus Naturgas. V. Hydrometer für kleine Gasolinmengen.* (IV. Mitt. vgl. Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 1214; C. 1921. II. 524.) Beschreibung eines kleinen Hydrometers, dessen Skala nach Füllung des unteren Schwimmkörpers bis zur Marke mit Gasolin beim Eintauchen in W. direkt den Gasolin Gehalt angibt. Arbeitstemp.  $60^\circ F.$ , Umfang  $60—100^\circ B\acute{e}$ . Alles Nähere besagt die Fig. des Originals. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 144—45. 1/2. 1921. [15/10. 1920.] Oil City [Pennsylvania], United Natural Gas Co.) GRIMME.

Charles W. Clifford, *Die Calciumchloridmethode zur Bestimmung von Wasser in Gasolin und gewissen anderen Substanzen.* Für den qualitativen Nachweis von W, Gasolin oder Bzl. eignen sich die Rkk. mit metallischem Na (Entw. von  $H_2$ ),  $KMnO_4$  (Rotfärbung) und wasserfreiem  $AlCl_3$  ( $HCl$ -Entw.). Zur quantitativen Best. kleiner Mengen W. benutzt Vf. die Beobachtung, daß W. aus Gasolin durch einen trockenen Luftstrom ausgetrieben wird, so daß es in  $CaCl_2$  aufgefangen werden kann. Zur Ausführung der Best. gibt man das zu prüfende Muster in eine VANIERSCHE Waschflasche, schaltet davor eine Waschflasche mit  $H_2SO_4$  und ein U-Rohr mit  $CaCl_2$ , dahinter 3 gewogene U-Rohre mit  $CaCl_2$ , saugt zunächst 2 Stunden Luft durch das System, dann nochmals 2 Stunden nach Entfernung der Flasche mit der Probe und wägt zurück. Berechnung: Gewichtszunahme: (Volumen der Probe  $\times D.$ ) = % W. Die Methode gibt brauchbare Resultate bei Gasolin, Bzl.,  $Chl_f.$ ,  $CCl_4$  und  $CS_2$ , eignet sich nicht für die Unters. von Aceton, Pyridin, A. und Glycerin, sie ist anwendbar zur Prüfung von Zucker auf W. nach Suspension in wasserfreiem Bzl. oder  $CCl_4$ . Krystallwasser läßt sich so nicht nachweisen, weil der Dampfdruck der zu prüfenden Substanzen zu verschieden ist. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 628—31. 1/7. 1921. [22/9. 1921.] Akron [Ohio], The Goodyear Tire and Rubber Co.) GRIMME.

G. H. P. Lichthardt, *Apparat zur Kälteprobe bei Ölen.* Beschreibung eines praktischen App. zur gleichzeitigen Prüfung von 8 Ölproben auf ihren E. Als Kältemischung dient Aceton und  $CO_2$ -Schnee. Die Temp. wird bei jeder Probe an einem seitlichen Meßapp. abgelesen. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 145—46. 1/2. 1921. [27/9. 1920.] Sacramento [Calif.] Southern Pacific Railroad Co.) GRI.

Ernest C. Crocker, *Experimentelle Untersuchungen über die Schärfe von „Lignin“-Farbreaktionen.* Kritische Unters. ergaben, das Phloroglucin-, p-Nitroanilin und die anderen üblichen Ligninreagenzien keinen Hinweis auf die Zus. des Lignins geben, sondern nur mit Spuren eines Aldehyds in Rk. treten, welcher das Lignin begleitet. Es handelt sich mit größter Wahrscheinlichkeit um Coniferyl-

*aldehyd.* Vanillin und Furfurol bilden nur einen verschwindenden Teil der Aldehydkomponente des Holzes. CZAPEK faßt die Gesamtaldehyde unter dem Namen *Hadromal* zusammen. Die Behauptung, daß auch nichtaldehydartige Verbb. die Ligninrk. geben, ist nicht mehr haltbar. Die MÄULESCHE Rk. ist keine Ligninrk., sondern entstanden durch Chlorierung irgend eines anderen Holzbestandteils. Sie kann nur dazu dienen, die Anwesenheit von abgestorbenem Holz oder von Coniferenholz in gesundem Hartholz nachzuweisen. Ersteres gibt eine tiefrote, letzteres eine wenig charakteristische braune Färbung. Die einzige wirkliche brauchbare Ligninrk. ist die Eisenchloridferricyanidprobe. Eine tiefbraune Lsg., erhalten durch Mischen von FeCl<sub>3</sub>-Lsg. zu frisch bereiteter Kaliumferricyanidlsg., gibt, auf Holz gebracht, eine tief grünblaue Färbung. Sie ist typisch für Lignin, weil sie mit reiner Cellulose nicht eintritt. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 625—27. [26/4.]\*) Cambridge [Mass.], Technol. Inst.) GRIMME.

**Chemische Fabriken Worms, Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Motorbrennstoff,** bestehend aus einer Mischung eines oder mehrerer Benzolkohlenwasserstoffe und *Acetaldehyd.* Der Acetaldehyd löst sich in jedem Verhältnis in Bzl., seine leichte Verdampfung begünstigt die Vergasung des Bzl. (D. R. P. 339 989, Kl. 23 b vom 24/2. 1918, ausg. 24/8. 1921.) G. FRANZ.

**Gesellschaft für maschinelle Druckentwässerung m. b. H., Deutschland, Verfahren zur Nutzbarmachung von Kohlenschlamm.** Fl., nicht abgesetzter Schlamm wird mit Koksgrus o. dgl. vermischt und die Mischung durch Pressen entwässert. Man erhält so einem hochwertigen Brennstoff. (F. P. 518 200 vom 28/6. 1920, ausg. 20/5. 1921; D. Prior. vom 6/11. 1916.) RÖHMER.

**The Tinogen Products Company Ltd., London, Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von Generatorgas unter Gewinnung von Ölen aus festen Brennstoffen.** Die Dest. und Verbrennung des Brennstoffs wird in zwei aufeinanderfolgenden Phasen bewirkt. Dabei wird ein Teil der Gase aus der zweiten oder Gaserzeugungsphase mit Dampf, welcher mit Hilfe der h. Generatorgase gebildet wird, gemischt, und so die Temp. jener Gase erniedrigt. Die Gas- und Dampf-mischung läßt man bei einer Temp. von 450—650° auf den in der ersten Phase befindlichen Brennstoff einwirken, wobei die Dämpfe und Gase aus dieser ersten Phase abgezogen und einer Kühlung und Waschung unterworfen werden. Die Vorrichtung besteht aus einem senkrechten Gaserzeuger, dem am oberen Ende Brennstoff, am unteren Ende Dampf und Luft zugeführt wird, und der mit einer Dampf-düse zur Zuführung des Dampf-Luftgemisches in Verb. steht. (Oe. P. 83 996 vom 17/8. 1918, ausg. 25/5. 1921; E. Prior. vom 21/12. 1916.) RÖHMER.

**Fritz Sasftel, Deutschland, Verfahren zur Herstellung von festem Koks aus gasreicher Kohle.** (F. P. 517 811 vom 23/11. 1918, ausg. 12/5. 1921; D. Prior. vom 8/5. 1918. — C. 1920. II. 348.) RÖHMER.

**H. P. Chamberlain, Buffalo, übert. an: Standard Oil Co., New York, Verfahren zum Spalten von Kohlenwasserstoffen.** Petroleum oder andere KW-stoffe werden unter Druck in einer zylindrischen Blase erhitzt, die bis zur Mitte isoliert und oben zum Abkühlen frei ist oder mit einem Rückflußkühler versehen ist. Die Blase ist mit einem Kondensator verbunden, dazwischen befindet sich ein Ventil zum Regeln des Druckes. Die asphaltartigen Rückstände werden oxydiert und können zum Pflastern oder Dachdecken benutzt werden. (E. P. 164 358 vom 5/7. 1920, Ausz. veröff. 27/7. 1921; Prior. vom 20/10. 1913.) G. FRANZ.

**Julius Pintsch, Aktien-Gesellschaft, Berlin, Verfahren zum Betriebe von unmittelbarer Rostfeuerung mit getrennter Entgasung und Verbrennung.** Aus dem Verbrennungsraum werden so viel Verbrennungsgase rückwärts durch einen der Rostfeuerung vorgebauten Beschickungs- und Entgasungsschacht abgeleitet, daß in

diesem die zur  $\text{NH}_3$ - und Tieftemperaturteerbildung geeignete Temp. aufrecht erhalten wird. Die Entgasungserzeugnisse werden hierauf mit den beigemischten Verbrennungsgasen nach Austritt aus dem Entgasungschacht zwecks Abscheidung der wertvollen Nebenerzeugnisse, besonders des Tieftemperaturteers in bekannter Weise abgekühlt und gereinigt und schließlich zur Feuerung zurückgeleitet. (Oe. P. 83775 vom 24/3. 1919, ausg. 25/4. 1921; D. Prior. vom 11/12. 1917.) RÖHMER.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

B. J. Flürscheim, *Einige Eigenschaften des Tetranitroanilins (TNA)*. Es wurde 1904 zuerst dargestellt u. untersucht vom Vf. u. von ihm 1910 als 2-3-4-6-Tetranitroanilin erkannt. Vf. gibt eine zusammenfassende Beschreibung des Stoffes nach Eigenschaften und Darst. auf Grund seiner 17-jährigen Erfahrungen damit. Die Farbe ist gelb bis gelbgrünlich, die D. 1,9. Der Körper ist eine gut charakterisierte krystallinische Verb. von wertvollen Eigenschaften; er reagiert neutral, ist ohne Einw. auf Metalle; er ist der stärkste feste Sprengstoff u. hat eine höhere D. als alle anderen organischen Sprengstoffe, er ist nicht hygroskopisch, verändert sich nicht beim Lagern, ist im besonderen widerstandsfähig gegen Hitze und Reibung, nicht übermäßig empfindlich gegen Stoß, kann aber leicht, selbst wenn stark zusammengedrückt, durch einen gewöhnlichen Zünder zur Explosion gebracht werden. Er hat einen geringeren O-Bedarf als andere organische Explosivstoffe u. ist somit ein geeigneter Bestandteil von Explosivgemischen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 97—107. 31/5. Fleet Hampshire) RÜHLE.

Arthur B. Ray, *Zündmaterialien im modernen Kriege*. Sammelbericht. Beschrieben werden die Eigenschaften und Verwendung von Phosphor, Thermit, Oxydationsbrennstoffen, Material für Flammenwerfer und selbstentzündlichen Fil. für Feuerüberfälle. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 641—46. 1/7. 1921. [2/6.\* 1919.] Long Island City [N. Y.], Union Carbide and Carbon Research Lab.) GRIMME.

Valerius Smeu und Georg Juer, Österreich, *Nitrierapparat*. Auf einer rotierenden Scheibe ist eine große Anzahl von Nitrierbehältern im Kreise angeordnet, welche, nachdem sie mit Hilfe einer Meßvorrichtung mit der Nitriersäure und danach mit Baumwolle beschickt sind, nacheinander und in geeigneten Zeitintervallen mechanisch und automatisch unter die Tauch- und Rührvorrichtung geführt und dann mittels einer Kippvorrichtung in die zur Abscheidung der Säure dienenden Zentrifugen entleert werden, worauf der Kreislauf von neuem beginnt. (F. P. 519628 vom 8/7. 1920, ausg. 13/6. 1921; Ung. Prior. vom 18/11. 1916.) OEL.

Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft, Köln a. Rh., *Einrichtung zum selbsttätigen Entriegeln und selbsttätigen Öffnen und Abrollen der Verschlusstüren von Vakuumtrockenschränken für Pulver, Sprengstoffe u. dgl.*, 1. dad. gek., daß zum Verschließen der Türen ein mittels Gewicht einseitig belasteter Hebelriegel verwendet wird. — 2. dad. gek., daß die Türen unter Verlegung des Schwerpunktes so aufgehängt werden, daß sie sich nicht senkrecht, sondern schräg stellen und sich dadurch von selbst von dem Schrank abdrücken und auf den Gleitschienen abrollen, wenn das Vakuum aufgehoben wird, und sie der äußere Luftdruck nicht mehr an den Schrank anpreßt. — Die Türen brauchen nach Eintritt des Vakuums nicht mehr von Hand entriegelt zu werden und öffnen sich nach Aufhebung des Vakuums oder im Falle der Entstehung eines Überdrucks im Trockenschrank, z. B. bei beginnender Zers. der Explosivstoffe, von selbst. (D. R. P. 299027, Kl. 78c vom 24/11. 1916, ausg. 16/8. 1921.) OELKER.

Waggon- und Maschinenfabrik A. G. vorm. Busch, Bautzen, *Pulverröhren-Schneidemaschine*, bei welcher die Länge der Röhrenschnittlinge durch eine beim Schnitt entsprechend der Messerdicke zurückweichende Anschlagplatte bestimmt

wird, dad. gek., daß die Anschlagplatte parallel sich selbst verschiebbar angeordnet und zu zwangswiseher Bewegung in beiderlei Sinne mit dem Messerhebel gekuppelt ist. — Diese Kupplung kann beispielsweise durch eine Mutter an der Anschlagplatte erfolgen, für welche auf der Führung der Anschlagplatte eine Schraubenspindel axial unverschiebbar in Richtung der Plattenbewegung angeordnet ist, die ihre Drehung von der Messerhebelwelle erhält. Oder es kann die Anschlagplatte zum gleichen Zweck einen Kurvenschlitz tragen, in den ein auf der Messerwelle sitzender Arm eingreift, oder man kann eine doppelt wirkende Schubkurve auf der Messerwelle anordnen, die paarschlüssig mit der Anschlagplatte verbunden ist. — Die mit dieser Maschine geschnittenen Pulverröhrchen können nicht, wie bei den bekannten Maschinen dieser Art, an den Enden beschädigt werden. (D. R. P. 298998, Kl. 78c vom 28/1. 1916, ausg. 13/8. 1921.) OELKER.

**Adolf Friedrich Gerdas**, Berlin, *Verfahren und Vorrichtung zur Aufteilung gespritzter, nicht vorgeleiteter Materialstränge bei Herstellung von rauchlosem oder rauchschwachem Schießpulver in unter sich gleich lange, rechtwinklig geschnittene Stücke*, 1. dad. gek., daß mittels der den Materialstrang führenden, umlaufenden Bahn mit bestimmter Übersetzung eine den Materialstrang aufteilende, mit in und zu ihrer Umlaufebene geneigt angeordneten Messern versehene Messerscheibe entsprechend der sich ändernden Stranggeschwindigkeit selbsttätig oder von Hand regelbar angetrieben wird. — 2. dad. gek., daß der Sinus des Neigungswinkels der Messerflächen zur Umlaufebene das Verhältnis zwischen der Zulaufgeschwindigkeit der Messerscheibe darstellt, wobei eine zwischen der umlaufenden Bahn und der Messerscheibe angeordnete Überführungsrinne rechtwinklig zu der Messerfläche des jeweils schneidenden Messers steht. — 3. dad. gek., daß die strangführende Bahn nebst Überführungsrinne, das Schneidwerkzeug und das aufgestellte Material zwecks Wiedergewinnung flüchtiger Löse- oder Bindemittel in Absaugräumen eingeschlossen ist. — Es werden Pulver von gleicher Schnittlänge und daher gleichen ballistischen Eigenschaften erhalten bei restloser Wiedergewinnung flüchtiger Bestandteile und Verringerung von Abfallpulver. (D. R. P. 307138, Kl. 78c vom 15/4. 1917, ausg. 16/8. 1921.) OELKER.

**Chemische Fabrik Griesheim-Elektron**, Frankfurt a. M., *Sprengstoffe aus Chloraten und Perchloraten*. Zur Herst. der Sprengstoffe werden Chlorate oder Perchlorate der Basen der Harnstoffgruppe, z. B. *Guanidinperchlorat*, *Thioharnstoffperchlorat*, *Dicyandiamidinchlorat* usw., verwendet. Diese Salze werden durch direkte Vereinigung der Komponenten oder durch doppelte Umsetzung geeigneter Salze hergestellt und für sich allein oder in Mischung mit anderen Explosivstoffen benutzt. Ein sehr brisanter Sprengstoff wird z. B. erhalten, wenn man gleiche Teile Guanidinperchlorat und Trinitrotoluol zu einem Brei verrührt und die Masse erstarren läßt. (D. R. P. 309297, Kl. 78c vom 13/2. 1915, ausg. 9/8. 1921.) OELKER.

**Edmund von Herz**, Charlottenburg, *Verfahren zur Herstellung eines neuen Sprengstoffs*. Abkömmlinge des Cyclotrimethylentriamins, z. B. Hexamethylentetramin, werden der Nitrierung unterworfen. Das entstehende *Cyclotrimethylentritramin*,  $\text{NO}_2 \cdot \text{N} \cdot \text{CH}_2 - \text{N}(\text{NO}_2) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{NO}_2) \cdot \text{CH}_2$ , stellt ein glänzend weißes, geruch- und geschmackloses Krystallpulver von D. 1,82 dar, welches bei 200° schmilzt und bei höheren Temp. verpufft. In W. unl., in h. A. swl., in Aceton, Essigsäure und konz. HNO<sub>3</sub> leichter l.; gegen sd. W., w. verd. Säuren und Alkalien verhält es sich indifferent. Der Körper zeichnet sich durch große Lagerbeständigkeit aus, ist gegen Schlag, Stoß und Reibung unempfindlich und brennt, entzündet, langsam und ohne Hinterlassung eines Rückstandes ab. Seine Detonationsgeschwindigkeit

ist größer als die bekannter Sprengstoffe, und an Sprengkraft und Brisanz übertrifft er Nitroglycerin und Tetranitranilin. Außerdem ist er ungiftig und verursacht weder in Staubform, noch in Lsg. Reizerscheinungen der Atmungsorgane und der Haut. Seine hohe D. ermöglicht die Erzielung einer besonders hohen Ladedichte. (Schwz. P. 88759 vom 17/5. 1920, ausg. 1/4. 1921; Oe. Prior. vom 25/1. 1919.)

OELKER.

Walter Schrauth, Berlin-Halensee, *Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen*, gek. durch die Verwendung der Nitroverbh. des Tetrhydronaphthalins und seiner Substitutionsprodd. für sich oder in Mischung mit anderen Stoffen. — Die Nitroverbh. zeigen, von der ihnen eigenen hohen Sprengkraft und ihrer verhältnismäßig geringen Empfindlichkeit gegen Stoß und Reibung abgesehen, alle die Vorteile, welche durch einheitliche Zus., krystallinische Struktur, hohe D. und verhältnismäßig niedrigen F. erreicht werden. Es wird eine innigere homogene Mischung mit anderen Stoffen, wie z. B. Kaliumchlorat oder  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , ermöglicht, die in die geschmolzenen Nitroverbh. eingetragen werden können, und andererseits läßt sich eine leichtere Füllung, z. B. von Granaten, Torpedos, Minen etc. durch Gießarbeit bewerkstelligen. (D. R. P. 300149, Kl. 78c vom 21/3. 1916, ausg. 11/11. 1920.)

OELKER.

Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Deutschland, *Zünder und Verfahren zur Zündung von Sprengladungen unter Benutzung verflüssigter Gase*. Der Zünder, bezw. der Zündsatz wird vor der Einführung in das Bohrloch mit einem Überschuß an verflüssigten Gasen gesättigt. Als Hülle für den Zündsatz wird eine Kapsel aus Metall oder anderem schwer nachgiebigen Material verwendet, die mit Eintrittsöffnungen für die fl. Gase versehen ist. Die Initialwrkg. des Zünders wird gesteigert. Durch passende Wahl der Wandstärke des Zünders wird erreicht, daß er bei Sauerstoffverlust nach einer bestimmten Zeit nicht mehr imstande ist, die Zündung zu übertragen, wodurch die sogen. gefährlichen Auskocher vermieden werden. (F. P. 520215 vom 10/7. 1920, ausg. 22/6. 1921; D. Prior. vom 16/7. 1915, 18/2. und 4/4. 1916.)

OELKER.

Russell M. Cook und Bennett Grotta, Tamaqua, Pa., übert. an: Atlas Powder Company, Wilmington, Del., *Initialzündsatz für Sprengkapseln*, welcher sich aus einer Mischung von Bleiazid und Trinitrophenylmethylnitramin zusammensetzt. (A. P. 1385245 vom 31/3. 1921, ausg. 19/7. 1921.)

OELKER.

Sprengstoff A.-G. Carbonit, Hamburg, *Brandsatz für Brandgerchosse*, insbesondere zur Bekämpfung von Luftfahrzeugen, 1. dad. gek., daß der Brandsatz aus einer Mischung von Al, dem Sulfat einer alkal. Erde, z. B. Gips, und einem Nitrat derselben alkal. Erde besteht. — 2. dad. gek., daß der fertige Brandsatz in eine mit einer oder mehreren Öffnungen versehene, aus beim Verbrennen der Masse schmelzbaren Metall bestehende Hülle eingebracht wird. — Der Brandsatz besitzt bei hoher Verbrennungstemp. eine verhältnismäßig lange Brenndauer und gewährleistet daher die Zerstörung der Luftschiffe. (D. R. P. 305520, Kl. 78d vom 23/12. 1916, ausg. 13/8. 1921.)

OELKER.

### XXIII. Pharmazie; Desinfektion.

Shigehika Takagi, *Pharmakognostische Studien der chinesischen Droge Hoshu-u*. Die genannte Droge ist die Wurzelknolle der in China, Korea und Japan einheimischen Polygonacee *Pleuropterus multiflorus* Turcz. Man unterscheidet drei Sorten, die „rote“, an Luft getrocknet, die „schwarze“, nach Brühen getrocknet, u. die sog. „weiße“, die aber nicht von *Pleuropterus*, sondern von der *Asclepiadacee Cynanchum Wilfordii* Hemsl. stammt u. giftig ist. Der Habitus der echten Droge ähnelt sehr dem der Jalapenknollen oder der Bataten. Sie ist sehr hart, der Bruch hornig, die Oberfläche unregelmäßig gerunzelt, an den beiden schmalen Euden 3-

bis 5-jappig. Mit Alkalien färbt sich der Querschnitt rot. Beim Sublimieren des Pulvers wurden prismatische, durch Alkali sich rot färbende Krystalle, wahrscheinlich *Chrysophansäure*, erhalten. (Journ. Pharm. Soc. Japan 1921. Nr. 472. 1. 1 Tafel. Juni.)

SPIEGEL.

C. A. Rojahn, *Gallensteinkur*. Die „Gallensteinkur“ des Heilkundigen OFFERMANN in Köln besteht aus 3 Fl., deren erste einen alkoholfreien Auszug einer emodinhaltigen Droge, vermutlich Senna, u. wahrscheinlich auch von Süßholz, mit 1,504% Trockenrückstand, 0,51% Asche, die zweite einen dünnen Aufguß einer Minzdroge mit 0,68% Trockenrückstand, 0,104% Asche darstellt, während der Inhalt der dritten Flasche aus Ricinusöl besteht, das mit einer rotgefärbten wss. Fl. ohne Emulgierungsmittel vermischt ist. (Apoth.-Ztg. 36. 333—34. 26,8. Frankfurt a. M., Pharm. Inst. d. Univ.)

MANZ.

G. Maue, *Verfälschter Liquor Aluminiumi subacetici*. Entgegnung auf die Einwendungen von RABE (Pharm. Ztg. 65. 199; C. 1921. IV. 763) auf eine frühere Mitteilung des Vfs. (Pharm. Ztg. 65. 47; C. 1920. II. 476). (Pharm. Ztg. 65. 250 bis 251. 10/4. 1920. Kiel.)

MANZ.

W. F. Woutman, *Mitteilung aus dem Laboratorium des Reichsmagazins von Arzneimitteln in Amsterdam*. (Vgl. Pharm. Weckblad 58 496; C. 1921. IV. 77.) Mitteilung von Abweichungen bei der Unters. einiger Arzneimittel von 1920 auf Identität und Reinheit, wie folgt: *Acidum aceticum anhydricum*, D. 1,084, Siedegrenzen 132—138°. *Acetotartras aluminicus*, ungenügend l. in W, Aschengehalt ca. 27%. *Acidum lacticum*, fast stets nach Buttersäure riechend, D. bis herab zu 1,202 bei gleichzeitig ausreichendem oder zu hohem Säuregehalt, bis 78%. *Adeps suillus*, 2 Proben mit F. ca. 36° Jodzahl ca. 64, D.<sup>40</sup> 0,8958, SZ. 1,1, VZ. 198, schwacher Geruch; andere Probe F. ca. 31°, Jodzahl 61. *Alkohol amylicus*, D.<sup>16</sup> 0,825, bei Dest. Abscheidung von 3—4 cem wss. Fl. Kp. < 100° 8%, 100—120° 16%, 128—131° Rest. *Argentum colloidal*, kolloidales Ag 53,5—65,9%, gesamtes Ag 53,7—68,8%. *Balsamum peruvianum*, D. einer Probe 1,1704, einer anderen D. 1,1316, Cinnamen 45,3, bezw. 62,2%. *Carbo Ligni*, Asche einer Probe 16,3%. *Carbonas calcicus*, bisweilen nicht völlig l. in Essigsäure; einmal grob kristallinisch, einmal amorphe Schlammkreide. *Cera alba*. Sehr abweichende Probe: F. 59°, D. 0,927, SZ. 9,2, EZ. 45,3, Verhältniszahl der beiden letzteren 4,92 (n. 3,6—3,8). *Cera flava*. Bei 2 Proben F. 62 u. 63°, D. 0,964 u. 0,9605. Verhältniszahl EZ. : SZ. = 67,0 : 20,3 = 3,3 u. 82,0 : 19,9 = 4,12, der alkoh. Auszug gab 30 mg nicht flüchtigen Rückstand. *Chloretum hydrargyricum* enthielt einmal 11% HgCl, Schwärzung mit NH<sub>3</sub>. *Glandulae Thyroideae sicc.* Kein Schäumen des Pulvers mit W. mehr, kein Nd. mit Essigsäure + K<sub>4</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>, Jod ca. 0,05%, Asche 3,67%. *Glycerophosphas natricus* 50%. Gehalt aus der Best. von W. 54,4, Asche 60,56, Titration 55,1%. *Hydrochloras Codcini*. W. gewöhnlich 7,09—8,88%, bei *Kodein* 5,92—6,4%. *Hypophosphis calcicus* und *-natricus*, mit Pb-Acetat zuweilen Nd., Rk. des Na-Salzes zuweilen stark alkal., Oxydationsmethode von KOLTHOFF mit KBrO<sub>3</sub> + KBr ist zu empfehlen. *Oxydum hydrargyricum flavum*, Glührückstand zu hoch 0,5—1,6%, einige Male nicht völlig l. in verd. HNO<sub>3</sub>, bei einer Probe Fe vorhanden. *Oxydum hydrargyricum rubrum* enthielt einmal Nitrat und 0,4% Asche. *Oleum Chauimogra*, zweimal Drehung 1 : 10 nur +6° 40' und 6° 16', der letzteren Probe D.<sup>25</sup> 0,9564 und Jodzahl 92,5. *Oleum Cinnamomi*, einigemal höherer Gehalt an Zimtaldehyd als verlangt. *Oleum Foeniculi*, einmal [α]<sub>D</sub> = +7° 30', D. 0,9784, 55%. Destillat von 225—240°. *Oleum Olivarum* reagiert einmal stark auf Erdnußöl, D. 0,9149, Jodzahl 85,9. *Oleum Ricini*, einmal SZ. 8,8, D. 0,9641, Jodzahl 84. *Oleum Santali*, ein Öl mit zu niedrigem [α] = -14° 21', sonst genügend, D. 0,9772, Santalol 95,4%, eine zweite Probe [α] = -16° 24', D. 0,976, Santalol 99,6%. *Tannas hydrargyrosus*. 100 mg mit 2 Tropfen W. gaben

auf Cu Flecken. — Im allgemeinen hat sich die Qualität der meisten Stoffe gebessert. (Pharm. Weekblad 58. 1119—22. 20,8)

GROSZFELD.

**Arthur Meyer**, *Die Saponine und ihre Verwendung*. Nach kurzen Angaben über Zus. und Darst. der Saponine wird ein Überblick über ihre Verwendung als Zusatz zu *Kopfwaschmitteln*, *Zahnpulvern*, *Emulsionen*, *Limonaden*, sowie ihre Benutzung als *Waschmittel* gegeben. Für kosmetische Zwecke eignen sich mehr die saponinhaltigen Drogen, für Waschzwecke mehr die reinen Glucoside. (Seifenfabrikant 41. 536—38. 25/8.)

A. MEYER.

**F. J. W. Porter**, *Die Vorbereitung von Catgut*. Vf. imprägniert *Catgut* mit einer Lsg. von *Quecksilberjodid*. (Indian Medical Record, Febr.; Chem. News 122. 245. 27/5. Bombay.)

JUNG.

**C. Griebel**, *Ergebnisse der Untersuchung von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Mitteln*. (Fortsetzung von Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 31. 239—46; C. 1916. II. 70.) Der Handel mit diesen Mitteln hat nach Beseitigung der Zensurfähigkeit der Generalkommandos wieder zugenommen. Besonders die Mittel gegen Menstruationsstörungen machen sich wie früher wieder sehr breit, doch ist in den *Menstruationstropfen* der A. meist nur noch in Spuren vorhanden, eine Probe war ein Destillat aus *Gartenraute*, deren äth. Öl als Abortivum gilt. Die *Menstruationspulver* enthalten statt der römischen meist gewöhnliche *Kamillen* oder *Kardobenediktenkraut*. — An weiteren Mitteln wurden noch in der Kriegszeit durch **Jacobsen** und **Rothe** folgende untersucht: *Philogyn* eine mit Lanolin hergestellte Salbe gegen Sommersprossen mit rund 7% weißem Hg-Präcipitat. — *Olsenal Husaren Fluid*, gelblichweißes Liniment aus fettem Öl, Terpentinöl, NH<sub>3</sub>, Campherspiritus und Ä. — *Koliktropfen*, alkoh. Auszug aus *Asa foetida*, *Baldrian* und anscheinend *Aloe*, *Olsenalsalbe*, Lanolin, *Vaseline*, W., geringe Mengen *Al-Salz*, mit etwas *Vanillin* parfümiert. — *Rheuminhiol*, aromatisiertes Gemisch von *Bilsenkrautöl*, A, Chlf. — *Barkamps Nagelwasser*, verd. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. — *Braunolin* zur Erzielung eines braunen Teints wss. Lsg. eines braunen Teerfarbstoffes. — *Halliflor-Creme* Salbe aus *Mineralfett*, Hg-Präcipitat und Bi-Subnitrat. — *Damenlob*, ein antikonceptionelles Mittel, *Caragheenschleim* mit H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub>, *Chinosol* und *Al-Acetat* tartrat. — Eigene Untersuchungen: *Rheumastopp*, in Fäulnis übergegangen, anscheinend indifferente Vegetabilien. — *Kräut-Balsam*, aromatisierte Schwefel-leberlg. — *Baldrament*, Auszug aus *Baldrianwurzel* mit sehr verd. A. — *Spirol-Tabletten*, 2,2 g Na-Salicylat. — *Orientalische Kraftpillen*, hauptsächlich *Haemoglobin* mit *Rohrzucker*, *Cerealienmehl*, *Süßholzwurzel* pulver und *Aromastoffe*. — *Frauentrost Lactitia*, Lsg. von H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub> + Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> in *Holzessig*. — *Gonotil*, grüngefärbte *Gelatinekapseln* mit 0,3 g *Copaivabalsam*, stark mit *Coniferenharz* verfälscht. — *Alvitol-Tabletten*, *Desinfektionsmittel*, in der Hauptsache *ZnSO<sub>4</sub>*, *ALBO<sub>3</sub>* und *Salicylsäuremethylester*. — *Haemazon 2 V*, MgO<sub>2</sub> + *Milchzucker*; *Haemazon 3 V*, MgO<sub>2</sub>, *Weinsäure*, *NaHCO<sub>3</sub>*. *Wassersuchtstee*, *Bohenschalen*, *rotes Sandelholz*, *Schachtelhalm*, *Birkenblätter*, *Schafgarbe*, *Heidekraut* und *Brennesselblätter*. — *Nerventee*, *Feldthymian*, *Birkenblätter*, *Heidekraut*, *Schafgarbe*, *Isländisches Moos*, *Fenchel* und *Baldrianwurzel*. — *Blasen- und Nierentee*, *Bohenschalen*, *Birkenblätter*, *Schachtelhalm*, *Schafgarbe*, *Heidelbeerblätter* und *Heidekraut*. — *Satyrin-Tabletten*, ein „ideales Aphrodisiacum“ *Yohimbin*, *Lecithin*, *Spermin*, *getrocknete Hoden* substanz, *Eisenglycerophosphat* und *Bindemittel*. — *Veto-Tabletten* zur Verhütung der *Empfängnis*, *Na-Perborat*, *Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>*, *Weinsäure*, *Al-Acetat* tartrat, *Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>*, *Paraform*, *Stärke*, *Bolus* und *Gaultheriaöl*. — *Talisman-Tabletten*, *Benzoessäure*, *Weinsäure*, *Chinosol* und *NaHCO<sub>3</sub>*. — *Chromonal-Tabletten*, 1,1 g schwer aus *Trockenhefe*, *Teerfarbstoff*, unl. *Silicat*, *Milchzucker*, *Kartoffelstärke*, *Cr* in sehr geringer Menge. — *Lecithin-Breboral-Tabletten*, *Süßholzpulver*, *Kleisterklumpen*, *Cerealienmehl*, *Lecithin* nur sehr geringe Mengen. — *Orlinda-Salbe*, *Walratsalbe* mit *Lanolin*.

— *Frauentrost-Ex-Expreß*, zur Verhütung der Empfängnis, kleisterartige M. aus Caragheenschleim, Glycerin,  $H_2BO_3$  und Salicylsäure in einer Zinntube. — *Frauentee-Frauenperle*, Schafgarbenblüten. — *Mixtur-Magnesia-Magenpulver*,  $NaHCO_3$ ,  $MgCO_3$ ,  $MgO$ , wenig  $NaCl$ ,  $Na_2SO_4$ , angegebene Zus. war unrichtig. — *Alberts Irrigator-Tabletten* „*Antisepta*“,  $NaHCO_3$  und Chinisol, sehr wenig Al. — *Bocadol Busenwasser*, parfümierte Fl. mit sehr wenig A. und Tablette aus Myrrhenbarz. — *Erotica*, Trockenhefe, Eisenzucker, Ca-Phosphat und Süßholzpulver. — *Parasan*, gegen Bartflechte, nur Holzteer. — *Orlinda-Hauptpulver*, Salicylsäurestreupulver. — *Amortabletten*, Rohrzucker mit Yohimbin. — *Sujata*, gegen Syphilis, gerbstoffreiche Abkochung von Pflanzen ohne stark wirkende Stoffe. — *Sujata III*, Lsg. von 5%  $NaJ$ , etwas  $Na_2S_2O_3$ . — *Samadhi* gegen Gonorrhöe, ähnlich wie Sujata. — *Samadhi II* = Sujata III. — *Samadhi IV*, 2 ccm Fl. nach unreiner Milchsäure riechend, mit 0,5%  $NaJ$ . — *Meinhu-Tabletten*, gegen Empfängnis, aus Milchzucker, unl. Silicat, Holzfasern bezw. Pflanzenpulver mit  $H_2BO_3$  und Chinisol. — *Matorit-Tabletten*, gegen Empfängnis,  $H_2BO_3$ , Weinsäure,  $NaHCO_3$  und Bindemittel, kein akt.  $O_2$ . — *Heinrichs Magenpulver*,  $NaHCO_3$ ,  $MgSO_4$ , Rhabarberpulver, etwas Menthol. — *Creme Olana*, Lecithin-Hautnährstoff, parfümierte Salbe aus Lanolin und Vaseline, mit etwas Kartoffelstärke und  $P_2O_5$ , l. in A. — *Wundheilverfahren*, farblose Lsg. von 3,4%  $NaCl$  in 2,19%  $HCl$  und schwarzbraune Fl. aus W., Holzteer und Holzessig. — *Flechtenheil*, dunkelbraune, schwach alkoh. Lsg. von  $NH_4Cl$  mit teerartigem Geruch, Spuren von Pyridin (Brennspirit) — *Hautheil*, ähnliche Zus. wie voriges. — *Frostheilverfahren*, Zus. ähnlich wie „Wundheilverfahren“. — *Peatin*, gegen „fast sämtliche Krankheiten“ anscheinend unvollständig verkohlter Torf. — *Prof. Richters Kräuterpulver*, mit  $KNO_3$  getränkte Stechapfelblätter nebst anscheinend Bilsenkrautblättern. — *Absorin-Tabletten* gegen Empfängnis,  $NaHCO_3$ , Alaun,  $Na_2B_4O_7$ ,  $MgCO_3$ , wenig  $NaCl$ , Zucker, Talcum, Phosphat, kein akt.  $O_2$ . — *Oxylecin*, in der Hauptsache  $MgO_2$  (techn.), Milchzucker,  $Ca_3(PO_4)_2$ , Mais-, Hafer-, Weizenmehl, geringe Mengen Ca-Glycerophosphat,  $NaCl$ ,  $Na_2SO_4$ , brauner Farbstoff. — *Asthmapulver*, Aspirin, teilweise mit Kartoffelstärke. — *Rubicitol*, gegen Impotenz, Trockenhefe,  $CaCO_3$ , Milchzucker, unl. Silicat, Lecithin, wenig Miträpamaextrakt, keine Yohimbealkaloide. — *Chromosan*, gegen Syphilis, etwas Lecithin und Spuren von Cr in einer Grundmasse aus Trockenhefe, Milchzucker,  $CaCO_3$ . — *Chromonal Elixir*, gegen Syphilis, Abkochung von Pflanzenteilen u. a. von Sarsaparillwurzel mit Benzoesäure. — *Rhaminol-Sirup*, Abkochung von Pflanzenteilen, mit  $NaBr$ , Glycerin und etwas Chlf. und Na-Benzoeat. — *Eusanol*, gegen Epilepsie, wäss. Auszug von Pflanzenteilen mit  $KBr$ ,  $NaBr$  und  $NH_4Br$ , wenig Benzoesäure. — *Phorosanol*, antiseptisches Spülmittel, Alaun mit violettem Teerfarbstoff. — *Spirogon*, Tripperschutzmittel, Eiweißsilber in Glycerin; Syphilisschutzsalbe, Gallerte mit etwas Alkaloid (Vuzin?). — *Despyrol*, gegen Kopfschmerz, Acetylsalicylsäure mit etwas Weinsäure und  $Ca_3(PO_4)_2$ . — *Loko*, zur Entfernung von Tätowierungen, konz.  $HNO_3$  + Essigsäure. — *Mc-Ce-Fa*, Männerschutz gegen Geschlechtskrankheiten, Vaseline mit Chinisol. — *Böttchers-Sauerstoff-Magenpulver*,  $MgCO_3$ ,  $MgO$ ,  $NaHCO_3$  mit Spuren Menthol und rotem Teerfarbstoff. — *Böttchers Pulver für Umschläge*,  $NaCl$  mit rotem Teerfarbstoff. — *Grotyl*, Antisepticum und Prophylacticum, Gallerte mit  $H_2BO_3$ , Glycerin, Chinisol und Al-Salz. — *Grotol-Tabletten*, gegen Konzeption und Infektion,  $NaHCO_3$ ,  $KHSO_4$ ,  $Na_2B_4O_7$  und Bindemittel. — *Grothin-Tabletten*, gegen Blutstauung,  $NaHCO_3$ . — *Grotex-Badetabletten*,  $NaCl$ ,  $Na_2B_4O_7$ , weißes Senfmehl, Maismehl, wenig Fluorescein. — „*Refuhe*“ *Magen- und Herztropfen*, „*Refuhe*“ *Schmerzenstropfen* und *Spezialmittel gegen Blutkrankheiten*, nur dest. W. — *Radium-Refuhe-Salbe*, parfümiertes W. enthaltendes Lanolin. — *Nymphe-Tabletten* enthielten bitter-schmeckendes Kräuterpulver, kein Yohimbin. — *Dr. Oppermanns präpariertes braunes Sauerstoffglycerin*, rund 50% Glycerin,  $H_2O_2$ .

Mg-Formiat, Mg-Citrat. — *Dr. Oppermanns Sauerstoff-Elixir*, aromatisierter wäss. Auszug aus indifferenten Vegetabilien mit Mg-Citrat und Mg-Formiat, akt. O<sub>2</sub> nur in Spuren. — *D. Oppermanns Sauerstoff-Verdauungskapseln*, Gelatinedeckelkapseln, die MgO<sub>2</sub>, Holzkohle und pepsinhaltiges Eiweiß enthielten. — *Radiumtropfen*, gelbliche Fl. mit wenig A., 7 Macheinheiten in 50 cem. — *Sauerstoff-Tabletten Antifeconda*, gegen Empfängnis, Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, Kartoffelstärke, unl. Silicat und anscheinend Milchsäure oder Lactat, kein akt. O<sub>2</sub>. — *Evau-Tabletten*, Antisepticum und Prophylacticum, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, Alaun, NaHCO<sub>3</sub>, KHSO<sub>4</sub>, Talcum, Maismehl, Caragheempulver, wenig Saponin und etwas Fett. — *Dr. J. Francés Menstruationstropfen*, Destillat aus Gartenraute. (Ztschr. f. Untera. Nahrgs.- u. Genußmittel 42. 42. 15/7. [26/5.] Berlin, Staatl. Nahrungsmittel-Untersuchungsanst.) GROSZFELD.

Filaudeau und Collineau, *Der Rückgang der Javelleschen Lösungen*. Hypochloritlsgg. zersetzen sich umso rascher, je mehr aktives Cl sie enthalten; direktes Sonnenlicht hat starken, die Temp. nur geringen Einfluß auf die Schnelligkeit der Zers. Im diffusen Tageslicht betrug der Verlust an aktivem Cl bei 9,5° ig. Laugen nach 2 Monaten ca. 0,5°, bei 30° ig. nach ¼ Jahr ca. 4,8°, bei 50° ig. ca. 16°. Der Zusatz von NaCl hat keine Wrkg., dagegen verzögert der in der Technik übliche Zusatz von Dichromat, welcher eine Art Lichtschirmwrkg. ausübt, die Zers. auch im direkten Sonnenlicht stark. Übereinstimmend mit praktischen Erfahrungen wird die Haltbarkeit verd. Lsgg. durch Zusatz von NaOH beträchtlich erhöht. (Ann. des Falsifications 14. 197—203. Juni. Lab. centr. du ministère de l'agric.) MANZ.

E. O. Rasser, *Mianin*. (Pharm. Zentralblatt 62. 479—84. 11/8. Buchholz. — C. 1921. IV. 730.) A. MEYER.

Clemens Grimme, *Zur Wertbestimmung von Capsella Bursa pastoris*. Vf. hat die Methode von BORUTTAU und CAPPENBERG (Arch. der Pharm. 259. 33; C. 1921. III. 232) zur Platinfällung der Cholinbasen des Hirtentäschelkrautes kritisch nachgeprüft. Die von ihnen angegebene Berechnungsart aus dem Gewichte des Pt-Nd. ist falsch, da die Pt-Verbb. je 2 Moleküle Cholin, bezw. Acetylcholin enthalten. Vf. gibt eine neue Berechnungsvorschrift. Da die Pt-Fällung keine gut übereinstimmende Resultate gibt (die Harzausscheidungen halten beim Auslaugen mit h. W. Pt-Verbb. zurück), soll wie folgt gearbeitet werden: 5 cem des Fluidextraktes (1:1) werden mit 12 cem A. versetzt, die ausfallenden Harze werden nach 24 Stdn. durch Abgießen entfernt. Zugeben von 25—30 cem 1% ig. alkoh. PtCl<sub>4</sub>-Lsg. zur klaren Fl., 24 Stdn. stehen lassen, abfiltrieren durch kleines, mit A. getränktes, nach dem Wiedertrocknen gewogenes Filter, Nd. mit wenig A. auswaschen, 2 Stdn. bei 100° trocknen und wägen. — Als weitere Methoden kommen zur Wertbest. D., Gehalt an Extrakt und Asche, Verh. gegen W., Gerbsäurelsg. (1:10), FeCl<sub>3</sub>, A., Farbe, Geruch und Geschmack in Frage. Die so erhaltenen Werte, sowie der Gehalt an Cholinverbb. sind für 12 verschiedene Bursaeextrakte tabellarisch mitgeteilt. Aus ihnen lassen sich nachstehende Forderungen für einen guten Bursaeextrakt ableiten: klare, dunkelbraune, angenehm schmeckende Fl. mit brodigem, bei älteren Präparaten manchmal nebenbei an Amine erinnerndem Geruche. D. mindestens 1,03, Extrakt 14%, Asche 3%. Pt-Nd. aus 5 cem mindestens 0,25 g = 2,15% Cholinverbb. Der Extrakt soll mit W. in jedem Verhältnisse klar mischbar sein, mit A. starke Harzausfällung, mit Gerbsäurelsg. einen gelben bis gelbbraunen Nd. geben und sich mit FeCl<sub>3</sub> grünlich färben. Hierbei tritt manchmal eine Trübung, bezw. Fällung ein. (Pharm. Zentralhalle 62. 495—99. 18/8. Hamburg, Inst. für angew. Botanik.) GRIMME.

E. Rosenberg, *Über die Adsorptionsfähigkeit einiger Kohlepräparate des Handels*. Zur Prüfung der Adsorptionsfähigkeit von Kohle verteilt man 1 g der bei 100° getrockneten Substanz in 50 cem W. und läßt aus einer Bürette 1% ig. Methyl-

blaulsg. bis zur schwach blauen Färbung zufließen. Auf diese Weise wurden für 1 g verbraucht:

	Methylenblau g	Index	Biolog. Probe
Carbo Sang. Merck. . . . .	0,25	100	positiv
Karbogran . . . . .	0,15	60	"
Toxodesmin . . . . .	0,15	60	"
Carbo Salicis . . . . .	0,06	24	negativ
Carbo Populi . . . . .	0,06	24	"
Carbo Tiliae . . . . .	0,05	20	"
Carbo Ligni offic. . . . .	0,035	14	"
Carbo Belloc . . . . .	0,035	14	"
Carbo Fraudin . . . . .	0,005	2	"

Zur Ausführung einer biologischen Probe werden 3 g Kohle mit 65 ccm einer 3%ig. Methylenblaulsg. getrunken. Der in den nächsten 24 Std. ausgeschiedene Harn darf keine Blaufärbung zeigen. Für rationelle Kohletherapie kommt daher nur die wirkungsvollere Blutkohle oder wegen des Vorteils der sauberen und bequemen Anwendung Granulate davon, deren Adsorptionsfähigkeit völlig erhalten ist, in Frage. (Pharm. Ztg. 66. 723—24. 27/8. Basel.) MANZ.

## XXIV. Photographie.

L. A. Jones, M. B. Hodgson und Kenneth Huse, *Neue Vergleichsdaten für die visuelle und photographische Wirkung verschiedener Lichtquellen*. Die verschiedenen Plattentypen werden belichtet mit Hilfe eines modifizierten HURTER-DRIFFIELD'schen Sensitometers, wobei die Platte an einem rechteckigen Schlitz vorbeifällt. Die Platten werden gleichzeitig entwickelt. Die Werte der „Inertia“, d. h. der Schnittpunkt der Tangenten der Schwärzungskurve mit der Abszissenachse werden als Vergleichselemente für die Schwärzungskurven eingeführt. (Photogr. Korr. 58. 158—60. Juli.) LIESEGANG.

Raymond E. Crowther, *Bemerkungen über Entwicklung bei hellem Licht*. Die lighthoffreimachende Schicht einer englischen Plattenart enthielt einen außerordentlich stark desensibilisierenden Farbstoff. — Der Übersetzer Lüppo-Cramer bemerkt dazu, daß H. W. VOGEL 1873 bei Unters. einer lighthoffreien englischen Trockenplatte das Prinzip der Orthochromasie fand. (Photogr. Korr. 58. 160—61. Juli.) LIES.

Lüppo-Cramer, „*Ultional desens.*“ *Ein neuer desensibilisierender Geheimentwickler*. Ein Farbstoff ist darin nicht enthalten. Der Entwickler ist für orthochromatische Platten nicht geeignet. (Photogr. Korr. 58. 161—62. Juli.) LIESEGANG.

E. Crumière & Cie, Frankreich, *Verfahren zur Herstellung von photographischen Negativbildschichtträgern aus Papier*. Das als Schichtträger dienende Papier wird mit einem der bekannten Mittel für die Herst. von durchscheinenden Papieren getränkt, z. B. Leinöl, Ricinusöl, Terpentinöl, Glycerin, Sandaracharzlsg., für sich oder unter gleichzeitigem Zusatz einer AgCl-Gelatineemulsion. Nachdem die Unterlage getrocknet ist, versieht man sie auf der für die lichtempfindliche Schicht bestimmten Seite oder beiderseits mit einem neutralen und isolierenden Überzug aus CH<sub>2</sub>O-Gelatine oder Alaungelatine oder aus Casein. Hierauf wird die lichtempfindliche Emulsion auf die vorbehandelte Unterlage aufgetragen. Das Verf. ist auch bei der Herst. von Positivpapieren anwendbar. Durch den isolierenden Überzug wird verhindert, daß das Korn der Papierunterlage bei dem Positiv sichtbar wird. (F. P. 522091 vom 30/1. 1918, ausg. 25/7. 1921.) SCHOTTLÄNDER.